

## JOURNAL

## DE CHIMIE MÉDICALE,

## DE PHARMACIE ET DE TOXICOLOGIE.

## CHIMIE.

**NOTE SUR LA PROPRIÉTÉ QUE POSSÈDE LE CHARBON D'ENLEVER  
AUX SOLUTIONS LES SELS QU'ELLES CONTIENNENT;**

Par A. CHEVALLIER.

Déjà, dans un premier travail, nous avons fait connaître la propriété que possède le charbon d'enlever les sels métalliques contenus dans les diverses substances. Nous aurions voulu pouvoir continuer nos expériences, mais le temps nous a manqué; nous avons seulement été à même de constater :

1° Que les sels de fer sont enlevés à chaud par le charbon d'os non lavé, par ce charbon lavé à l'acide hydrochlorique, par le charbon végétal.

2° Qu'à froid, le charbon non lavé a seul enlevé les sels de fer.

3° Que les sels de cuivre sont enlevés à chaud par le charbon d'os, par ce charbon lavé, par le charbon végétal.

4° Qu'à froid le charbon non lavé enlève ces sels.

5° Que les sels de zinc sont enlevés à chaud par le charbon d'os, par le charbon lavé, par le charbon végétal.

6° Qu'à froid le charbon non lavé enlève les sels de zinc, tandis que les autres charbons ne les enlèvent que partiellement.

7° Que les sels de cobalt, de nickel, sont enlevés à chaud par

le charbon d'os, par ce charbon lavé, enfin par le charbon végétal.

8° Que les sels d'argent et de mercure sont enlevés à chaud par ce trois charbons.

9° Que l'arsenic, à chaud, est enlevé par le charbon non lavé, que le charbon lavé n'agit pas de la même manière, quoiqu'il retienne un peu d'arsenic; que le charbon végétal n'enlève pas cet arsenic.

10° Que les sels formés par les matières organiques sont enlevés plus ou moins facilement et complètement par le traitement à chaud à l'aide des charbons.

Les résultats que nous avons obtenus méritent d'être examinés et contrôlés, pour savoir si tous les charbons agissent de la même manière; ils doivent cependant faire admettre en principe :

1° Que dans les recherches médico-légales, les liquides dans lesquels on recherche une substance toxique, soit de nature minérale, soit de nature organique, ne doivent jamais être décolorés par le charbon.

2° Que si l'on avait traité ces produits par le charbon, on devrait ensuite examiner le charbon obtenu pour s'assurer s'il ne renferme pas de substances toxiques.

3° Que l'on pourrait, dans divers cas, se servir de la propriété absorbante du charbon pour utiliser ce corps, dans le but de le faire servir à isoler, des liquides, les substances toxiques qui s'y trouvaient en dissolution.

Nous espérons revenir plus tard sur la propriété absorbante du charbon, et sur la possibilité qu'il y aurait d'en tirer parti en chimie judiciaire et dans les arts.

La note que l'on vient de lire était près d'être mise sous presse lorsque M. Calvert lut à la Société d'encouragement une note qui a pour titre : *Des connaissances actuelles sur l'action du charbon.* (Voir cette note ci-après.)

Né voulant point être soupçonné de plagiat, nous fîmes connaître de suite et en quelques mots, à la Société, les résultats auxquels nous étions parvenu, et les conclusions que nous en avions tirées, en priant M. Calvert, pour notre propre satisfaction, ce qu'il voulait bien faire, de vouloir venir dans notre laboratoire, le lendemain, pour voir sur notre livre de travail, le compte rendu des expériences que nous avions faites et qui servaient de base à notre publication.

# DES CONNAISSANCES ACTUELLES SUR L'ACTION DU CHARBON ANIMAL, SUR LES MATIÈRES ORGANIQUES ET INORGANIQUES;

Par M. F.-E. CALVERT (1).

Par l'importance qu'acquiert chaque jour le charbon animal dans les arts et l'industrie, j'ai cru qu'il ne serait pas sans intérêt pour la Société de lui lire un résumé des travaux qui ont paru dans ces derniers temps en Angleterre, et de faire précéder ces travaux d'une courte notice sur ceux qui avaient été publiés antérieurement.

On sait, comme le rappelle M. Chevallier dans un mémoire qu'il a présenté à l'Académie des sciences, en 1844, que c'est à Kelhs que l'on doit la découverte de la propriété décolorante du charbon animal (*Journal de Physique*, 1793); mais ce sont les beaux travaux de MM. Payen, Bussy et Desfosses qui nous ont donné des connaissances exactes sur l'action du charbon animal; c'est surtout M. Payen qui, le premier, a appelé l'attention des chimistes sur la propriété absorbante du charbon, en constatant que ce corps enlève à l'eau la chaux, et cette base à ces sels. Plus tard, M. Lassaigne découvrit que le charbon absorbait jusqu'aux dernières traces d'iode aux liquides qui le dissolvent.

M. Graham a trouvé que le charbon a la propriété d'enlever

(1) Lue à la Société d'encouragement le 15 mai 1846.

complètement un très-grand nombre de sels basiques métalliques, soit dissous dans l'eau, soit additionnés d'ammoniaque, mais que les sels neutres et l'acide arsénieux ne l'étaient point.

Enfin, M. Chevallier a publié un travail intéressant sur l'action du charbon tant végétal qu'animal, sur les sels de plomb solubles, c'est-à-dire les nitrates et les acétates; il a constaté que le charbon enlevait l'oxyde de plomb à ces sels, en laissant l'acide libre. L'auteur fait remarquer tous les inconvénients qu'il y a de décolorer par du charbon les liqueurs provenant d'empoisonnement, comme plusieurs toxicologistes le conseillaient. Les nouveaux faits renfermés dans ce mémoire corroborent et appuient l'heureuse idée de M. Chevallier.

Les nouveaux travaux dont nous allons rendre compte sont dus à MM. Warrington, Wappen et Gorrod, qui ont examiné uniquement l'action du charbon animal purifié sur les substances organiques et inorganiques : en opérant avec ce charbon, ils ont pu expliquer certaines anomalies que l'on avait observées, ainsi que constater un assez grand nombre de nouveaux faits.

M. Warrington a remarqué que si l'on emploie du charbon animal purifié, on agissait contrairement à ce qu'avait avancé M. Graham sur certains sels neutres, c'est-à-dire sur les sulfates de chaux, de magnésie et chlorure de barium.

M. Wappen a confirmé cette action du charbon en opérant sur les sels suivants, dans lesquels on trouve d'autres sels neutres :

Sulfate de cuivre.....	Nitrate de nickel.
— de zinc.....	— de cobalt.
— de protoxyde de fer...	— d'argent.
— — de chrome.	— de protochlor. de merc.
Bichlorure de mercure.....	— de deutochlor. de merc.
Acétate de protoxyde de fer:	
— de plomb neutre.	



Il faut généralement 50 parties de charbon purifié pour chaque partie de sel tenue en dissolution; mais l'auteur fait observer qu'il lui a été impossible d'enlever les dernières traces de certains sels, quel que fût l'excès du charbon employé : ainsi, le protoxyde de fer se décompose en sous-sel insoluble et en sel acide soluble qui reste en dissolution. Les composés salins qui présentent cette réaction sont complètement précipités par le charbon animal, et par conséquent les sels acides doivent être rangés dans la même catégorie.

Non-seulement les oxydes métalliques sont précipités par le charbon de leur dissolution, mais encore quelques acides métalliques, tels que les acides antimonique et plombique. Les arsénistes et les arsénites font exception; ainsi que quelques sels.

Le chromate de potasse et l'acide chromique sont non-seulement réduits par le charbon, mais le chromate passe à l'état de carbonate. Enfin, une dissolution d'iodure de potassium iodurée est décolorée par le charbon animal purifié.

M. Wappen réfute l'observation de M. Mulder, qui admet que le charbon réduit à l'état métallique l'oxyde de plomb renfermé dans l'acétate neutre.

L'action du charbon sur les matières organiques présente des faits remarquables : ainsi, M. Warrington a constaté que le charbon n'enlevait à froid que certains principes amers de leur dissolution, et n'avait aucune action sur d'autres; ainsi il a vu que le goût amer de la bière disparaissait lorsqu'on la filtrait rapidement à travers du charbon, tandis que les extraits de quinquina, d'opium, de noix vomique, de même que les sels qui fournissent ces matières, ne subissaient aucun changement dans leur degré d'amertume. M. Warrington fait observer, avec raison, que l'on pourrait se servir de ces différences d'action du charbon purifié pour découvrir si l'on a ajouté à la bière une de ces

substances, ce qui arrive souvent en Angleterre. Pour constater ce fait, il faudrait bien se garder, comme l'a observé l'auteur, de chauffer les liqueurs avec le charbon; car il a remarqué qu'à l'aide de la chaleur le charbon avait la propriété, lorsqu'il était dans les proportions de 30 p. pour 1 de matière, d'enlever complètement non-seulement les principes amers ci-dessus, mais encore tous ceux qu'il a soumis à l'examen. La fabrication du sulfate de quinine étant actuellement une branche de commerce, M. Warrington désira déterminer le pouvoir absorbant du charbon pour ce composé: afin d'y parvenir, il fit dissoudre dans 2 onces d'eau 0,1 de bisulfate de quinine, et dans la liqueur chaude il ajouta du charbon jusqu'à ce que la liqueur ne conservât plus d'amertume; il fallut employer 6 décigrammes de charbon.

Les résultats, pleins d'intérêt par leur importance, avaient été déjà entrevus par le docteur Kolff; mais, on le voit, M. Warrington a généralisé et défini l'action du charbon animal sur les principes amers, et ces travaux acquièrent de la valeur par la confirmation qu'ils viennent de recevoir du travail de M. Wappen, dont je me contenterai de donner un tableau:

Quantités de matières employées.	Noms des substances.	Quantités de charbon employées.
<b>Principes amers.</b>		
10 grains dissous dans 60 grammes d'eau.	Coloquinte. ....	10
	Columbo (racine) ..	30
	Gentiane (id.) .....	20
	Quassia. ....	30
	Cascarille (écorce) ..	30
2 grains dissous dans 60 grammes d'eau.	Menyanthes trifolia.	30
	Aloès. ....	40

<b>Principes résineux.</b>		
1 dragm. de la matière étend. de son v. d'eau.	Résine de gulecocom.	13
	Résine de jatap .....	25
	pour ne presque plus précipiter par l'eau.	

<b>Principes astringents.</b>		
1 grain d'extrait dissous dans 60 grammes d'eau.	De noix de galle. ...	20
	De tannin pur .....	20
	De ratanhia (racine).	20
	De cinchon (écorce) ..	20
	pour ne plus colorer en rouge les sels de fer.	

Enfin, je terminerai ce résumé en donnant les conclusions de M. Gorrod sur les propriétés qu'aurait le charbon animal, parfaitement pur, d'agir comme antidote contre certains poisons :

1° Le charbon ajouté en quantité suffisante aurait non-seulement la propriété d'enlever les principes végétaux et animaux à l'eau, mais encore de priver une dissolution analogue au suc gastrique, maintenu à la température de l'estomac, de ces principes.

2° Que le charbon formerait également des composés insolubles avec l'acide arsénieux et d'autres sels métalliques; des lors, l'auteur admet que le charbon est un excellent antidote contre les effets toxiques de l'acide arsénieux; il va même jusqu'à affirmer que le charbon est aussi actif contre ce poison que l'hydrate de peroxyde de fer.

3° Que les composés insolubles de charbon animal et de poison n'ayant aucune action sur l'économie animale, on pourrait employer avec avantage ce remède dans le cas où le poison ne serait point encore absorbé par l'organisme.

4° Que ce contre-poison est particulièrement applicable pour les substances dont les principes actifs agissent à faibles doses, telles sont la belladone, le stramonium, la noix vomique, l'aconit et enfin l'opium.

5° Qu'on pourrait administrer une quantité indéterminée d'antidote qui n'a pas d'action délétère.

6° Que la quantité administrée doit varier avec le poison, ainsi 16 grains de charbon suffisent pour 20 grains de noix vomique et la même quantité pour 1 grain de strychnine; mais qu'il est, du reste, toujours avantageux d'employer un surcroît de charbon, de crainte qu'un excès de poison ne reste et n'agisse. (1)

7° Qu'enfin, il est de la dernière importance d'employer du charbon animal parfaitement exempt de sels calcaires, car le

charbon animal ordinaire n'a aucune action (d'après M. Gorrod). Ce dernier fait expliquerait comment l'auteur a obtenu l'absorption de l'acide arsénieux par le charbon, tandis que d'autres observateurs avaient publié le contraire (1).

---

MOYENS DE RETIRER L'IODE DE L'EAU QUI A SERVI A L'ADMINISTRATION DES BAINS IODURÉS;

Par M. GIOVANNI RIGHINI.

Ordinairement, les bains iodurés se préparent avec l'iodure potassique simple ou ioduré, et encore avec l'iodure de fer.

Le haut prix commercial auquel est arrivé l'iode depuis un certain temps a fait songer à rechercher quels sont les moyens à employer pour le retirer non-seulement de l'eau de ces bains iodurés, mais aussi de certains liquides animaux, tels que l'urine et la salive des individus soumis à la médication iodique. M. Righini fait connaître, de la manière suivante, les méthodes économiques qui lui ont le mieux réussi pour cet objet, en plaçant au premier rang le procédé qui lui a fourni le meilleur résultat pratique.

*Premier procédé.*

Après avoir réuni dans un cuvier les eaux des bains rendus médicamenteux par l'iodure de potassium, on y ajoute de l'hydrate de protoxyde de plomb, et on agite le mélange avec une tige de bois; puis, on y verse de l'acide sulfurique dilué dans la proportion d'une partie d'eau pour trois d'acide.

L'acide décompose l'iodure potassique, et l'iode se combine avec le métal qui se désoxygène pour former un sous-iodure de plomb insoluble. On abandonne alors le mélange au repos jusqu'à ce qu'il se soit divisé en deux couches distinctes : l'une

---

(1) L'action du charbon mérite d'exercer la sagacité des chimistes, car on voit que les résultats que nous avons obtenus ne concordent pas avec ceux établis par d'autres observateurs.



supérieure, limpide ; l'autre, inférieure, sédimenteuse, molle et consistant en sous-iodure et en hydrate de protoxyde de plomb.

On soutire d'abord la couche aqueuse au moyen d'ouvertures pratiquées à cet effet sur les parois du cuvier, puis on jette la couche sédimenteuse sur un tissu de toile disposé à la surface d'un châssis approprié, et on laisse égoutter le liquide qu'elle contient. On recueille ensuite la matière restée sur la toile, on la place dans une petite bassine de fer ou de terre, et on la dessèche à une douce chaleur, en évitant avec soin de la laisser se réunir en masses et prendre de la cohésion. Ainsi desséchée, cette matière est pulvérisée, puis introduite dans une cornue de verre tubulée, à laquelle on adapte un récipient de verre, et, après avoir luté les jointures de l'appareil, on y verse, par la tubulure, de l'acide sulfurique hydraté à 66°, dans la proportion de la moitié du poids de la matière sur laquelle on opère. On chauffe alors l'appareil, en ayant l'attention de proportionner la chaleur, de manière à favoriser seulement la décomposition de l'iodure et à aider la réaction de l'acide sur ce composé.

A mesure que l'iodure de plomb est décomposé, l'iode se dégage et passe dans le récipient qui doit être refroidi convenablement au moyen de linges trempés dans un mélange frigorifique.

L'iode se concrète en adhérant aux parois du récipient, dont on le détache promptement, et on le renferme dans des flacons bouchés à l'émeri pour s'en servir ultérieurement. Lorsqu'il ne peut être détaché qu'avec difficulté, on verse dans le récipient un peu de limaille de fer (sans addition d'eau ni surtout d'alcool, car alors la combustion iodique pourrait se déclarer aisément avec développement de chaleur et de lumière, et en déterminant la rupture du vase, ce qui serait courir du danger à

l'opérateur) (1), et on fait en sorte de la mettre en contact avec l'iode. On couvre le récipient, et, à l'aide d'une douce chaleur, l'iode s'unit à la limaille (dont on a préalablement pris le poids avec soin, afin de pouvoir reconnaître la quantité d'iode obtenue) ; il ne reste plus alors qu'à isoler l'iode par une nouvelle sublimation, ou à le faire passer à l'état d'iodure potassique, suivant le besoin.

#### Deuxième procédé.

Ce procédé est presque analogue à ceux que d'autres chimistes ont déjà proposés, et qui ont été insérés dans le *Journal de Chimie médicale* (numéro de mars 1845). Il consiste à décomposer par le sous-acétate de plomb du *Codex* les eaux iodurées qui ont servi à l'administration des bains. Il se forme aussitôt un sous-iodure de couleur jaune ou jaune clair, suivant la plus ou moins grande proportion d'iodure qui s'y trouve contenue. Le précipité, recueilli sur un filtre et privé d'humidité par la dessiccation, est introduit dans une cornue avec addition d'un volume égal d'acide sulfurique concentré à 66°. Après avoir adapté convenablement un récipient à la cornue, on chauffe ; le mélange devient noir, et laisse dégager la totalité de l'iode qu'il renferme ; mais, l'iode ainsi obtenu n'est pas pur, et il est indispensable de procéder à sa purification de la manière suivante :

On ajoute à l'iode obtenu partie égale de limaille de fer, et on triture exactement le tout dans un mortier de verre ou de porphyre pendant une demi-heure environ (2), puis on introduit le mélange dans une cornue tubulée que l'on place sur un fourneau approprié. On y adapte alors un ballon, et, après avoir

(1) Nous ne conseillons pas cette opération, car elle présente du danger.

(2) Nous avons vu l'inflammation se déclarer, lors du mélange de l'iode avec de la limaille de fer.

tuté avec soin les jointures de l'appareil, on fait volatiliser l'iode en chauffant au moyen d'une lampe à alcool.

Le ballon doit être constamment recouvert de linges trempés dans l'eau glacée, afin de condenser les vapeurs iodées.

Lorsque le dégagement de l'iode est terminé, on cesse de chauffer la cornue, et, après le refroidissement complet de l'appareil, on retire l'iode qui s'est concrété dans le ballon, et aussi le long du col de la cornue, sous la forme de lamelles bleues et brillantes.

### *Troisième procédé.*

On verse, dans l'eau des bains iodurés, de la limaille de fer porphyrisée; on agite avec une tige de bois ou de verre, puis on y insuffle par portions de l'acide sulfurique étendu d'eau. L'acide décompose immédiatement l'iodure potassique, et il se forme un iodure de fer ioduré soluble, lequel est facilement reconnu, tant à la couleur jaune clair limpide que présente le liquide surnageant la limaille qu'à l'odeur caractéristique et très-prononcée de l'iode.

On sépare alors, par décantation, la solution d'iodure de fer ioduré, et on y ajoute un soluté aqueux bouillant de bichlorure de mercure, jusqu'à production d'un précipité rouge vif de deuto-iodure de mercure. Lorsque la décomposition est complète, on reçoit le précipité sur un filtre de toile et on le laisse égoutter; après quoi, on le dépose dans une étuve chauffée à 50° Réaumur, pour en opérer la dessiccation.

Le bi-iodure de mercure, parfaitement sec, est mélangé avec un volume égal de limaille de fer et une petite proportion de bi-oxyde de manganèse en poudre fine; puis on humecte le mélange avec de l'acide sulfurique concentré, et on l'introduit dans une cornue munie d'un récipient approprié, que l'on a soin de maintenir à une température froide. Il ne reste plus alors qu'à faire vaporiser l'iode.

Ce procédé fournit de l'iode pur, surtout lorsqu'on n'opère que sur de petites quantités de bi-iodure de mercure.

---

#### NOUVEAU MOYEN POUR RETIRER L'IODE DES BAINS.

On a indiqué plusieurs méthodes pour retirer l'iode des bains après qu'ils ont servi ; mais, jusqu'à présent, toutes ont présenté des difficultés dans leur application en grand, soit par la complication des opérations à faire, soit par celle des appareils à employer.

La méthode que nous proposons nous semble préférable sous tous les rapports, et d'économie dans son application, et de simplicité dans les ustensiles dont on fait usage pour la mener au but que l'on se propose. Voici en quoi elle consiste ; et d'abord elle est basée sur ce que l'iodure de plomb est décomposé par les carbonates et les sulfates de potasse.

##### 1° *Décomposition de l'iodure de plomb par le carbonate de potasse.*

On commence d'abord par précipiter l'iode des bains au moyen de l'acétate de plomb, et, pour cette précipitation, il faut employer de l'acétate de plomb tribasique, de préférence à l'acétate de plomb neutre, parce que l'iodure de plomb qu'on obtient avec le sous-acétate est moins soluble dans l'eau que celui qui est obtenu avec l'acétate neutre. Le précipité d'iodure plombique étant recueilli, on le fait bouillir avec une dissolution de carbonate de potasse. La couleur jaune de l'iodure de plomb disparaît bientôt, et de là production d'iodure de potassium soluble et de carbonate de plomb blanc insoluble. On laisse reposer et on décante la liqueur qui contient l'iodure alcalin et l'excès de carbonate de potasse employé. On fait évaporer après avoir saturé le carbonate avec quelques gouttes d'acide sulfurique affaibli. On laisse cristalliser : le sulfate de potasse formé étant beaucoup moins soluble que l'iodure de potassium, il est très-facile de séparer ces deux sels.



## 2<sup>e</sup> Décomposition de l'iodure de plomb par le sulfate de potasse.

L'iodure de plomb étant formé toujours au moyen du sous-acétate de plomb, on le fait bouillir avec une dissolution de sulfate de potasse. L'iodure résiste davantage à l'action du sulfate qu'à celle du carbonate, et, dans ce cas, il faut faire bouillir la liqueur bien plus longtemps que lorsqu'on emploie le carbonate de potasse. Il se forme immédiatement du sulfate de plomb insoluble et de l'iodure de potassium soluble ; mais le sulfate de plomb retient toujours une petite quantité d'iodure qui n'a pas été décomposé. Cependant, en prolongeant l'ébullition pendant un laps de temps considérable, la décomposition totale aurait lieu. Mais pour l'application que nous voulons faire de ce procédé, l'économie de matières employées serait compensée par la quantité de combustible qu'il faudrait user. Mieux vaut donc laisser le sulfate de plomb avec ses dernières portions d'iode. La liqueur décantée est ensuite évaporée, et par cristallisation l'excès de sulfate de potasse se trouve séparé de l'iodure de potassium.

Ce dernier procédé, du reste, est plus économique que le premier, dans lequel on fait usage du carbonate de potasse ; car ce dernier sel a plus de valeur que le sulfate.

COTTEREAU fils.

### NOTE SUR UN NOUVEL APPAREIL POUR LA PRODUCTION DE L'ACIDE CARBONIQUE SOLIDE.

Depuis le fatal accident arrivé à l'École de pharmacie, personne n'osait plus opérer en grand la liquéfaction et la solidification de l'acide carbonique, de sorte que la découverte de Thilorier devenait inutile pour la science.

MM. J. Mareska et F. Donny ont franchi cette barrière, et, par une modification simple et heureuse qu'ils ont apportée à

l'ingénieux appareil de Thilorier, ils ont assuré la réussite de cette opération, et cela sans danger pour quiconque voudra maintenant l'entreprendre.

Voici en peu de mots en quoi consistent les changements qu'ils ont faits. L'appareil de Thilorier était en fonte : c'était pour ainsi dire son seul défaut, car souvent cette matière, après avoir fait preuve d'une grande résistance, se brise, même sans pression.

Les auteurs du mémoire dont nous donnons ici un extrait ont construit leur appareil en plomb recouvert de cuivre rouge, et renforcé par des cercles et des barres de fer forgé ; les deux fonds de l'appareil sont en outre renforcés par deux plaques de fer forgé, reliées entre elles par les barres de fer dont on a parlé plus haut, et qui s'appliquent sur la série continue de cercles dans lesquels la capacité en plomb, recouverte de cuivre, se trouve enchâssée.

Toutes les soudures sont en plomb, et sont exécutées à l'aide du chalumeau à gaz hydro-oxygène.

Du reste, tout l'appareil est semblable, pour la forme et la capacité, à celui de Thilorier. Il se compose toujours de deux pièces :

- 1° D'un générateur destiné à produire l'acide ;
- 2° D'un récipient qui sert à le recueillir.

MM. J. Mareska et F. Donny remplacent la table à roulettes sur laquelle Thilorier plaçait son récipient par un support à deux montants, entre lesquels l'instrument se balance. Une barre de fer semi-circulaire, qui traverse un troisième montant situé entre les deux autres, et qui se termine de chaque côté à l'extrémité du récipient, permet de régler à volonté l'inclinaison de celui-ci, et on fixe sa position au moyen d'une vis placée à l'endroit où la barre traverse le troisième montant.

Les robinets inventés par Thilorier, et qu'il avait appropriés à cet appareil, remplissant parfaitement toutes les conditions requises, n'ont été modifiés en aucune manière.

La forme et la capacité de l'appareil étant restées les mêmes, la marche de l'opération n'a pas changé.

Ainsi, pour le générateur cylindrique en plomb, portant 12 centimètres de diamètre intérieur et 58 centimètres de hauteur, on opère une charge avec 1,800 grammes de bicarbonate de soude; 4,30 litres d'eau de 35 à 40°, et 990 grammes d'acide sulfurique à 66°, toujours rebsermé dans un cylindre en cuivre, d'où on le fait ensuite sortir peu à peu au moyen du balancement qu'on imprime au générateur. L'opération faite, on recueille l'acide carbonique liquide dans le récipient, puis on recommence une nouvelle opération. Sept charges suffisent pour obtenir une quantité d'acide liquide en rapport avec la capacité du récipient.

D'après MM. J. Mareska et F. Donny, la pression exercée dans le générateur pendant l'opération est de 80 à 90 atmosphères, ce qui suppose une température de plus de 40°; ce qu'il est facile de comprendre en considérant que l'on emploie pour dissoudre le carbonate sodique de l'eau de 35 à 40°, et qu'à cette température il faut ajouter celle qui se développe par les réactions.

Au moyen de cet appareil, les auteurs ont liquéfié et solidifié non-seulement l'acide carbonique, mais encore le cyanogène, qu'ils ont obtenu solide entre — 30 et — 38°.

Ils ont également solidifié l'acide sulfureux entre — 80 et — 85°;

L'ammoniaque à — 115°;

L'acide azoteux, l'acide nitroso-nitrique, l'acide sulfhydrique, le chlore et l'acide chlorhydrique.

Ils ont amené l'alcool à  $-80^{\circ}$ ; à ce degré il est devenu assez visqueux pour ne plus couler.

L'étaine n'est pas devenue entièrement dure; l'éther et l'huile de naphte perdent de leur fluidité sans changer d'état.

Le sulfure de carbone ne s'est pas solidifié à n'importe quelle température.

L'acide nitrique de 1,5 de densité se congèle en une masse cristalline blanche vers  $-50^{\circ}$ .

L'acide chlorhydrique prend la consistance du beurre, et cesse de rougir le papier de tournesol en même temps qu'il ne produit plus aucune réaction chimique.

L'acide sulfurique monohydraté pur cristallise à  $-34^{\circ}$ ; mais si on y ajoute de l'eau il reste pâteux, ne rougit plus le tournesol et ne réagit plus sur les alcalis, les carbonates, l'iodure de potassium et le chlorate de potasse.

Le chlore et l'ammoniaque à  $-80^{\circ}$  réagissent encore l'un sur l'autre; à ce degré le chlore ne réagit plus sur l'antimoine.

#### RECHERCHES CHIMIQUES SUR LE JAUNE D'ŒUF;

Par M. GONLEY, professeur agrégé à l'Ecole de pharmacie (1).

(Extrait.)

On avait signalé dans le jaune d'œuf, la présence de l'eau, d'une matière albumineuse, de la gélatine, d'une huile fixe, de la cholestérine, des traces d'acide libre qu'on présumait être de l'acide phosphorique; enfin on y avait trouvé une matière d'un brun-rouge, soluble dans l'alcool et dans l'éther, du soufre, du phosphore, quelques sels et une matière colorante.

Les substances que j'ai retirées du jaune d'œuf sont : de

(1) L'Académie, sur le rapport de MM. Chevreul, Dumas, Pelouze, rapporteur, a ordonné que le mémoire de M. Gonley serait inséré dans le *Recueil des savants étrangers* (séance du 16 mars).



l'eau, une matière albumineuse ou vitelline, de l'oléine, de la margarine, de la cholestérine, de l'acide margarique, de l'acide oléique, un acide particulier contenant du phosphore, et qui n'est autre chose que l'acide phosphoglycérique, de l'acide lactique, de l'extrait de viande, des sels, une matière colorante jaune, une matière colorante rouge.

Les acides oléique, margarique et phosphoglycérique m'ont paru être combinés avec l'ammoniaque.

M. Berzélius, en raison de la facilité avec laquelle l'huile d'œuf rancit, pense qu'elle contient des acides gras volatils. Je n'ai pu constater la présence de ces acides ; je n'ai pu constater non plus la présence de la gélatine que quelques chimistes y ont rencontrée. Je n'ai trouvé de soufre que dans la substance albumineuse.

La quantité d'eau que renferme le jaune d'œuf a été déterminée en le chauffant au bain-marie jusqu'à ce qu'il cesse de perdre de son poids, après l'avoir toutefois entièrement privé d'albumine. Le moyen que j'ai employé pour séparer cette substance est fort simple : il consiste à mettre sur un linge le jaune débarrassé de la majeure partie de l'albumine qui l'entoure, et à le faire glisser sur ce linge, jusqu'à ce qu'il cesse de le mouiller.

La matière albumineuse du jaune d'œuf diffère de l'albumine ordinaire, surtout par sa composition, aussi lui a-t-on donné un nom particulier, celui de *vitelline*.

MM. Dumas et Cahours ont préparé cette substance en traitant par l'éther le jaune d'œuf desséché ; je l'ai obtenue tout à fait exempte de matière grasse, en épuisant par l'alcool bouillant le jaune d'œuf privé d'albumine et séché à l'air.

Soumise à l'analyse, la vitelline, préparée par le procédé qui vient d'être indiqué, a donné des résultats qui s'accordaient avec ceux de MM. Dumas et Cahours.

Parmi les propriétés du jaune d'œuf, une des plus remarquables qu'il possède est celle de se dissoudre dans les acides végétaux étendus : la liqueur conserve seulement une légère opalinité.

De tout temps on a reconnu dans le jaune d'œuf, la présence d'une huile fixe, mais aucun chimiste n'en a déterminé la nature. Je crois pouvoir conclure de mes expériences qu'elle est formée de margarine, d'oléine, de cholestérine et de matière colorante. Elle ne renferme ni soufre, ni phosphore, comme on en eût généralement à tort. Peu de temps après sa préparation, elle laisse déposer une matière solide dont la quantité est d'autant plus considérable que la température de l'atmosphère est plus basse. Ce dépôt, que l'on a considéré comme formé de stérine unie à une petite quantité d'oléine, est réellement composé de margarine, d'oléine, de cholestérine et de matière colorante.

Pour dissocier les éléments qui composent l'huile d'œuf, il faut la traiter à plusieurs reprises par de l'alcool bouillant qui enlève la cholestérine et la matière colorante. L'huile décolorée est formée d'oléine et de margarine : en effet, par la saponification à l'aide de la potasse, elle donne de la glycérine, et des acides oléique et margarique, qui m'ont présenté toutes les propriétés et la composition que M. Chevreul assigne à ces corps.

La cholestérine a été découverte dans le jaune d'œuf par M. Lecanu, et parfaitement caractérisée par ce chimiste. Il restait peut-être un doute sur l'identité de ce produit avec celui que M. Chevreul avait retiré des calculs biliaires ; en effet, la cholestérine de M. Lecanu a pour point de fusion  $145^{\circ}$ , celle de M. Chevreul,  $137^{\circ}$ . Il était donc important de vérifier si la cholestérine du jaune d'œuf était identique avec celle des calculs biliaires. En soumettant à l'analyse la cholestérine du jaune d'œuf, j'ai obtenu des nombres qui se confondaient avec

ceux de M. Chevreul. Les deux cholestérines présentant les mêmes propriétés, la même composition, j'ai cherché à me rendre compte de la différence dans les points de fusion. Pour cela, j'ai essayé comparativement, dans le même bain, l'une et l'autre cholestérine, et j'ai vu que les deux auteurs étaient parfaitement d'accord, seulement que M. Chevreul avait noté le moment où la matière fondue se solidifiait, M. Lecanu celui où elle entraît en fusion.

La cholestérine du jaune d'œuf est donc identique avec celle des calculs biliaires; il n'existe par conséquent qu'une seule cholestérine, présentant toujours la même composition et le même point de fusion.

La cholestérine ne paraît pas être maintenue en dissolution dans le jaune d'œuf à la faveur seule de la substance huileuse, la partie savonneuse semble partager avec elle cette propriété, car l'huile d'œuf ne peut la tenir tout entière dissoute à la température ordinaire. Wagner a observé qu'une solution de quatre parties de savon dissolvait une partie de cholestérine; or, comme la proportion de savon est encore plus élevée dans le jaune d'œuf, il est permis de penser que c'est par son intermédiaire qu'elle s'y trouve en partie dissoute. En serait-il de même pour le sang et pour la bile? Ne serait-ce pas parce que la quantité de savon n'est pas assez considérable dans la bile, qu'une partie de cholestérine se sépare pour former les calculs biliaires? D'après cette hypothèse, les préparations de savon seraient fort utiles aux personnes affectées de cette maladie.

Lorsqu'on traite le jaune d'œuf, privé de la majeure partie de l'eau qu'il renferme, par l'éther ou par l'alcool bouillant, on obtient, par l'évaporation du liquide, 1<sup>o</sup> le liquide huileux, qui est connu sous le nom d'huile d'œuf; 2<sup>o</sup> une substance molle, que j'ai désignée sous le nom de *matière visqueuse*. Cette substance peut être séparée par la filtration dans une étuve; l'huile passe seule à travers le papier.

La matière visqueuse est la partie la plus intéressante du jaune d'œuf, c'est elle qui contient le phosphore que l'on sait exister dans le jaune en assez grande quantité. Elle est sans action sur le tournesol ; elle laisse, par la calcination, un charbon acide qui ne peut être incinéré à cause de l'acide phosphorique qui le recouvre.

Elle est essentiellement formée par les acides oléique, margarique et phosphoglycérique, lesquels sont combinés avec l'ammoniaque et forment un véritable savon ; ce savon est comme enveloppé par une matière organique azotée qui m'a, pendant longtemps, empêché d'en reconnaître la nature. C'est bien avec l'ammoniaque que les acides dont nous venons de parler sont combinés, car la matière visqueuse, triturée avec de l'eau de potasse, laisse dégager des quantités très-sensibles d'ammoniaque ; de plus, 4 grammes de cette substance, séchée à  $120^{\circ}$ , laissent à peine, par la calcination, 0,40 de résidu, lequel ne renferme pas de traces sensibles de potasse ou de soude.

La présence d'un savon dans le jaune d'œuf explique l'usage que l'on en fait pour dégraisser certains tissus, certaines étoffes.

Aucun chimiste jusqu'à présent n'a signalé dans le jaune d'œuf, la présence des acides oléique, margarique et phosphoglycérique.

On sépare les acides *oléique et margarique* de la matière visqueuse en la décomposant par les acides minéraux étendus. Pour cela, on agite dans un flacon de la matière visqueuse avec de l'acide chlorhydrique affaibli, et on chauffe au bain-marie. Il se forme trois couches : une supérieure, huileuse ; une inférieure, aqueuse ; une intermédiaire, très-mince, et formée par de petites pellicules de couleur grisâtre.

La matière grasse est formée d'acide oléique, d'acide marga-



rique et d'une petite quantité d'huile d'œuf qui était restée interposée dans la matière visqueuse, et dont les acides gras peuvent être séparés au moyen de l'alcool bouillant.

Les acides gras ont été purifiés à la manière ordinaire; l'acide margarique n'a pu être obtenu fusible au delà de  $58^{\circ},5$ ; mais, traité par le procédé de Gusserow, il fondait à 60 degrés, et présentait une composition semblable à celle trouvée par M. Varrentrapp pour le même acide purifié par le même procédé; l'acide oléique m'a présenté toutes les propriétés et la composition que M. Chevreul attribue à ce corps.

La *matière grise* est formée par les débris du réseau qui sert comme de lien à la matière visqueuse; elle contient de l'azote et du soufre, se dissout dans l'acide chlorhydrique en le colorant en bleu ou en violet, et paraît être différente de la vitelline.

La liqueur ne renferme pas d'acide phosphorique en quantité sensible, mais contient un *corps phosphoré* que l'on peut séparer au moyen de l'acétate neutre de plomb; le précipité qui se forme, dans cette circonstance, est une combinaison de la substance phosphorée avec l'oxyde de plomb.

On sait depuis longtemps que le jaune d'œuf contient du phosphore. Prout en détermina la quantité en le brûlant au moyen du nitre; mais là s'arrêtèrent ses expériences, il ne chercha nullement à connaître dans quel état de combinaison il pouvait se trouver.

Pour obtenir le corps phosphoré, il faut laver le précipité plombique et le décomposer par l'hydrogène sulfuré; la liqueur filtrée renferme toujours, outre le corps phosphoré, une petite quantité de phosphate acide de chaux, qui provient du phosphate calcique que contient toujours la matière visqueuse. J'ai cherché pendant longtemps un moyen pour séparer de la liqueur ce phosphate acide, j'y suis enfin parvenu en ajoutant de

l'eau de chaux en quantité suffisante, pour que la saturation soit complète. Le phosphate de chaux étant séparé par la filtration, on obtient un liquide qui contient seulement l'acide phosphoré combiné avec l'oxyde de calcium.

On peut à l'aide de l'acide oxalique, séparer la chaux, et obtenir l'acide phosphoré en évaporant la liqueur; celle-ci peut être concentrée jusqu'à un certain degré, au delà duquel elle contient de l'acide phosphorique qui provient de la décomposition de la matière phosphorée. En concentrant le liquide dans le vide sur de la chaux, on peut se procurer l'acide sous la forme d'un liquide épais, visqueux, incristallisable, d'une saveur fort acide, très-soluble dans l'eau et dans l'alcool. Il ne contient pas d'acide phosphorique et laisse un charbon acide par la calcination. Il a beaucoup d'analogie avec l'acide phosphorique; comme lui, étendu de plusieurs fois son volume d'eau, il résiste à une ébullition prolongée sans éprouver de décomposition, et se décompose s'il est à son maximum de concentration. Il ne contient pas d'azote.

Cet acide n'a pas été analysé directement, sa composition a été déduite de sa combinaison avec la chaux.

Le *sel de chaux* s'obtient en évaporant la liqueur qui le tient en dissolution. Il est du petit nombre des sels qui sont plus solubles dans l'eau froide que dans l'eau bouillante; aussi la liqueur, en s'évaporant, se recouvre-t-elle de sel de chaux. Ainsi séparé du liquide bouillant, il est sous la forme de lames micacées du plus beau blanc.

La composition de ce sel est très-remarquable, elle est représentée par celle du phosphovinate de chaux, dans lequel l'éther ou oxyde d'éthyle est remplacé par un corps dont la formule ne diffère en rien de celle de la glycérine. L'acide phosphoré du jaune d'œuf serait donc, d'après cela, de l'acide phosphoglycérique.

Pour confirmer cette manière de voir, j'ai fait bouillir une dissolution du sel de chaux avec de la chaux en excès, et j'ai fait évaporer à une douce chaleur jusqu'à siccité. L'alcool mis en contact avec le produit de l'opération a laissé, étant évaporé, un résidu liquide, d'une teinte à peine jaunâtre, d'une saveur douce et sucrée, qui, examinée avec le plus grand soin, m'a présenté toutes les propriétés de la glycérine.

La composition et les propriétés de l'acide phosphoré du jaune d'œuf ne permettent pas de douter qu'il ne soit de l'acide phosphoglycérique. Une circonstance est venue confirmer la vérité de mes résultats. M. Pelouze, dans le laboratoire duquel toutes mes analyses ont été faites, était parti, enu depuis quelque temps à combiner la glycérine avec l'acide phosphorique, et s'occupait de l'analyse des phosphoglycérates. Il fut fort étonné de voir mes nombres s'accorder avec les siens. En comparant l'acide phosphoré que j'avais retiré du jaune d'œuf avec celui qu'il avait obtenu en combinant la glycérine avec l'acide phosphorique, et mon sel de chaux avec celui qu'il avait préparé artificiellement, il nous fut facile de nous convaincre de l'identité de nos produits. Ainsi l'acide phosphoré que j'ai retiré du jaune d'œuf est identique avec l'acide phosphoglycérique obtenu artificiellement par M. Pelouze, et n'est autre chose que cet acide.

La présence, dans le jaune d'œuf, des acides oléique, margarique, n'a rien qui doive étonner, puisque ces corps ont été trouvés dans presque toutes les parties de l'organisation animale, dans le cerveau, dans le sang, dans la bile; mais il n'en est pas de même de l'acide phosphoglycérique. Comment expliquer sa présence, sans admettre que l'acide phosphorique enlève à une portion de la margarine et de l'oléine toute la glycérine, pour former de l'acide phosphoglycérique et des acides oléique et margarique, car la quantité de glycérine que l'on

trouve en combinaison avec l'acide phosphorique paraît être celle qui manque aux acides gras pour les constituer corps gras neutres? Ce fait, qui nous est fourni par la nature, vient à l'appui de l'opinion émise sur la constitution de la margarine et de l'oléine, que l'on considère comme du margarate et de l'oléate de glycérine.

*Acide du jaune d'œuf.* Le papier de curcuma et le papier rouge de tournesol ne changent pas de couleur, lorsqu'on les met en contact avec le jaune d'œuf; le papier bleu semble prendre, au contraire, une légère teinte rosée. Le jaune d'œuf serait donc neutre ou très-légèrement acide. Quoi qu'il en soit, il est certain qu'en le faisant bouillir dans l'eau, on obtient une liqueur acide, qui le devient davantage lorsque, réduite à un petit volume, elle est additionnée d'alcool absolu. Le précipité que détermine ce dernier est formé de phosphates terreux et de matière animale, ce qui semble prouver que l'acidité de la liqueur était masquée par les phosphates. Le liquide filtré cède à l'éther, après avoir été évaporé, un acide qui m'a présenté toutes les propriétés de l'acide lactique.

*Sels.* Les sels que j'ai retirés du jaune d'œuf sont : du chlorure de sodium et de potassium, du chlorhydrate d'ammoniaque, du sulfate de potasse, des phosphates de chaux et de magnésie.

*Matière colorante.* Le jaune d'œuf présente, comme on le sait, une couleur jaune orangée; M. Chevreul a pensé qu'elle était due à la réunion de deux principes colorants, l'un jaune, l'autre rouge; puis, par un ingénieux rapprochement, il a assimilé le premier à la matière jaune de la bile, et le second à la matière rouge du sang.

Dans les différents traitements auxquels j'ai soumis le jaune d'œuf, j'ai reconnu l'existence de ces deux principes; mais je n'ai pu parvenir à les séparer d'une manière exacte: j'ai trouvé



du fer dans le principe colorant rouge, et le principe colorant jaune m'a paru avoir de l'analogie avec la matière jaune de la bile. Ainsi se trouvent confirmées en quelque sorte les prévisions de M. Chevreul.

Appréciée par des moyennes, la composition du jaune d'œuf est pour 100 parties :

Eau . . . . .	51,486
Vitelline. . . . .	15,760
Margarine et oléine . . . . .	21,304
Cholestérine. . . . .	0,438
Acides oléique et margarique . . . . .	7,226
Acide phosphoglycérique . . . . .	1,200
Chlorhydrate d'ammoniaque . . . . .	0,034
Chlorures de sodium et de potassium, sulfate de potasse. . . . .	0,277
Phosphates de chaux et de magnésie . . . . .	1,022
Extrait de viande . . . . .	0,400
Ammoniaque, acide lactique, matière azo- tée, matières colorantes, traces de fer, etc.	0,853

---

100,000

### TOXICOLOGIE.

**NOTE SUR LA PRÉSENCE DE L'ACIDE PRUSSIQUE DANS LES MATIÈRES ORGANIQUES, ET LES MOYENS DE LE DÉCELER SANS DISTILLATION;**

Par M. ALFRED TAYLOR.

L'auteur expose ainsi son procédé :

On met une portion du liquide organique suspect dans un verre de montre, sur lequel on renverse ensuite un autre verre de montre mouillé avec du nitrate d'argent. Si la liqueur con-

tient de l'acide prussique, il se formera du cyanure d'argent sur les portions du verre occupées par le nitrate. Le même effet aurait lieu si la liqueur était mise dans un flacon à large goulot, et le verre de montre contenant le nitrate d'argent tenu au-dessous du goulot, à la distance de 14 à 16 millimètres du niveau du liquide. Il faut de dix à quinze minutes pour la formation du cyanure, à la température de 60°. Le dépôt ainsi formé est insoluble dans l'acide nitrique et possède les autres propriétés du cyanure d'argent.

Un chien fut empoisonné avec 3 *drachmes* d'acide prussique; son estomac, débarrassé de tout son contenu et lavé à grande eau, fut placé dans une bouteille et soumis à l'expérience précédente vingt-quatre heures après l'autopsie. Au bout de dix minutes, des taches de cyanure s'étaient formées sur le verre de montre. L'estomac conservait encore une odeur d'acide prussique, mais très-fugace. (*Extrait de la Gazette médicale.*)

P.

---

NOUVEAU PROCÉDÉ POUR FAIRE DISTINGUER LES TACHES  
D'ARSENIC DE CELLES D'ANTIMOINE;

Par M. COTTEREAU fils.

On sait que divers modes de faire ont été indiqués pour faire distinguer les taches arsenicales des taches antimoniales :

1° L'action de la chaleur, qui volatilise les taches arsenicales en donnant lieu à une odeur alliagée. Les taches antimoniales résistent à cette épreuve;

2° L'action du chlorite de soude, qui dissout les taches arsenicales et qui laisse celles d'antimoine;

3° L'action de l'acide nitrique à froid et l'examen des réactions que présente la solution azotique arsenicale évaporée à siccité, lorsqu'on la traite soit par le nitrate d'argent, soit par l'acide sulfhydrique;

4° L'action de l'iode, qui fait disparaître les taches arsenicales, lesquelles reparaissent par leur exposition aux émanations du gaz acide sulfhydrique, en affectant la couleur jaune du sulfure d'arsenic;

5° L'action du sulfhydrate d'ammoniaque, qui dissout les taches antimoniales, et qui quelquefois *détache* par paillettes métalliques les taches arsenicales;

6° Enfin, l'action du chlore, qui fait disparaître les taches d'arsenic, lesquelles reparaissent par l'acide sulfhydrique en prenant une couleur jaune de sulfure d'arsenic.

Un nouveau réactif peut aussi être employé dans les mêmes circonstances avec avantage. Il consiste à exposer les taches que l'on a obtenues sur des capsules à l'action de la vapeur de phosphore.

Pour cela, on divise le phosphore en petits fragments, que l'on place sur une capsule plate, et on renverse sur cette capsule la soucoupe sur laquelle sont les taches; puis on laisse réagir le phosphore en abandonnant l'expérience à elle-même. L'action a lieu à la température ordinaire. Toutes les taches produites par l'arsenic disparaissent en quelques heures, tandis que celles qui sont antimoniales résistent pendant plus de quinze jours. Elles finissent cependant par disparaître en partie, et alors, en exposant la soucoupe sur une capsule dans laquelle on verse une solution d'acide sulfhydrique, les émanations de ce gaz, qui se dégagent spontanément du liquide, suffisent pour faire reparaître les taches, celles d'arsenic sous la forme de sulfure jaune d'arsenic, et celle d'antimoine à l'état de sulfure rouge d'antimoine, conservant alors la même forme que celles qu'elles avaient lorsqu'elles étaient métalliques.

En échauffant légèrement le phosphore, on hâte la disparition des taches arsenicales, mais celles d'antimoine n'en sont point attaquées plus promptement.

## RECHERCHES DE L'ARSENIC DE MM. FRÉSENIUS ET V. BABO (1).

MM. Frésenius et V. Babo (2) ont fait une critique détaillée et approfondie des méthodes employées jusqu'à ce jour pour découvrir l'arsenic dans des cas de médecine légale, et en ont fait ressortir les défauts ou le mérite. Ils ont terminé cette notice par la description d'une méthode de leur invention, qui, selon le dire des auteurs, surpasse toutes les autres en exactitude; elle consiste à extraire l'arsenic des matières organiques par l'acide chlorhydrique, à le convertir en acide arsénique, au moyen d'une dissolution de chlorate potassique; à précipiter ensuite le sulfide arsénieux, et à réduire ce dernier par du carbonate sodique et du cyanure potassique dans un courant d'acide carbonique sec.

Voici maintenant les détails : On sépare au commencement un tiers de la matière à examiner, pour y recourir plus tard si le premier essai ne réussit pas. On mélange les deux autres tiers avec une quantité d'acide chlorhydrique égale à peu près au poids de la matière sèche à examiner, puis on ajoute de l'eau, de manière à avoir une bouillie claire. Il n'est pas nécessaire de dire qu'on s'assure préalablement que l'acide chlorhydrique qu'on emploie est exempt d'arsenic. On chauffe le mélange au bain-marie dans une capsule de porcelaine, et quand il est chaud on ajoute, de cinq en cinq minutes, 1/2 drachme de chlorate potassique (je fais observer que le *mémoire* ne donne aucune proportion entre le poids de la masse primitive et le poids du chlorate potassique). Après le refroidissement, on jette le tout sur une batiste; on fait bouillir le résidu insoluble avec

(1) *Ann. der Chem. und Pharm.*, XLIX, 287.

(2) Un grand nombre d'auteurs citant dans leurs mémoires, à propos de l'arsenic, le procédé de Frésenius, nous avons dû le faire connaître à nos lecteurs.



de l'eau tant que l'eau en devient acide; puis on évapore l'eau de lavage et la dissolution jusqu'à ce qu'il reste environ une livre de liqueur, qu'on mélange avec la quantité d'eau saturée d'acide sulfureux, pour que la liqueur en acquière l'odeur, et enfin on la chauffe pendant une heure, de manière à en chasser tout l'acide sulfureux.

La dissolution acide qu'on obtient ainsi est ordinairement foncée; on la sature d'hydrogène sulfuré et on l'expose pendant douze heures à 30°, jusqu'à ce que l'odeur de l'hydrogène sulfuré ait disparu. On recueille le précipité sur un filtre, on le sèche au bain-marie, puis on l'humecte de part en part avec de l'acide nitrique au bain-marie. Ce qui reste après cette opération doit encore être humecté avec de l'acide sulfurique concentré, le mélange chauffé pendant trois heures au bain-marie et ensuite à 150° au bain d'huile, de manière à carboniser la masse et la rendre cassante; on traite ensuite ce résidu au bain-marie par 10 à 20 p. d'eau, on filtre, on lave la partie insoluble jusqu'à ce que l'eau de lavage ne contienne plus d'acide libre, puis on ajoute l'eau de lavage à la dissolution, on y fait passer un courant d'hydrogène sulfuré jusqu'à refus, on recueille le précipité sur un filtre, on l'enlève de ce dernier en le dissolvant dans l'ammoniaque caustique, on évapore au bain-marie, on sèche le résidu à 100° et on le pèse avec le vase qui le contient. Une partie de ce résidu est mise à part pour réserve, puis on pèse le vase pour avoir le poids du sulfide arsénique. On s'était procuré préalablement un mélange de 3 p. de carbonate sodique anhydre et de 1 p. de cyanure potassique, préparé par la méthode de M. Liebig (Rapport 1843, p. 97); on prend 12 p. de ce mélange pour une partie de sulfide arsénique et on broie le tout dans un mortier sec et poli; un mortier d'agate vaut le mieux. La réduction se fait dans un tube à baromètre qu'on étire à l'un des bouts en tube mince, l'autre

extrémité reste ouverte. On prend une bande de papier fort à laquelle on donne la forme d'un demi-cylindre, qui peut entrer exactement dans l'extrémité large, on y étend le mélange, on l'introduit dans le tube qu'on retourne ensuite de manière que le mélange tombe sur le verre libre; puis on retire le papier et l'on fixe cette extrémité du tube à un appareil qui dégage de l'acide carbonique séché sur de l'acide sulfurique, et dont il se dégage à peu près une bulle par seconde; le dégagement de gaz ne doit pas être plus rapide. Dès que l'acide carbonique ne contient plus d'air, on sèche le mélange à l'aide d'une lampe à l'esprit de vin, à partir de l'extrémité large, et l'on se rapproche graduellement de l'extrémité étirée, en chassant les vapeurs d'arsenic dans cette direction; finalement, on les fait entrer dans le tube étiré, où elles se condensent contre le verre en formant une surface miroitante.

S'il y a d'autres métaux mélangés avec l'arsenic, on retrouve le plomb dans le charbon après le traitement par l'acide sulfurique, le mercure et le cuivre dans le résidu qui est resté, après avoir traité le sulfide arsénique par l'ammoniaque, et l'étain ou l'antimoine dans la masse après la sublimation de l'arsenic.

~~et ne s'élève qu'à une hauteur de quelques centimètres.~~  
NOTE SUR LA PRÉSENCE DE L'ARSENIC DANS LES VINAIGRES ET  
SUR LES MOYENS DE RECONNAÎTRE CE TOXIQUE.

Par A. CHEVALLIER.

Dans divers articles que nous avons publiés, soit seul, soit avec MM. Goble et Journeil, nous avons cherché à établir : 1° que le vin aigri, que le vinaigre résultant de la fermentation du vin devrait seul être employé dans les usages alimentaires; 2° que le vinaigre de vin doit seul être vendu sous le nom de vinaigre, et sans autre désignation; que quant aux autres produits contenant de l'acide acétique, provenant de fermentations diverses, ils devraient n'être livrés qu'avec des

désignations qui ne pussent induire en erreur l'acheteur, qui saurait alors s'il doit acheter ou non le produit qu'on lui propose, et qui en outre, mis en garde par la désignation donnée à ce produit, l'examinerait ou le ferait examiner dans le but de s'assurer qu'il ne contient rien de nuisible à la santé.

Ce qui nous avait porté à émettre cette opinion, c'est que nous savions : 1<sup>o</sup> qu'on rehaussait des vinaigres faibles *par de l'acide sulfurique (1), par de l'acide chlorhydrique, par de l'acide nitrique, par de l'acide tartrique, par de l'acide oxalique, par du chlorure de sodium*; 2<sup>o</sup> qu'on donnait à des vinaigres faits avec des lies, avec de petits vins, une saveur plus marquée à l'aide de substances acres, opération qui se faisait déjà avant 1719 (voir le *Traité de la police*, par Delamare, conseiller-commissaire du roi au Châtelet de Paris, article *Aliment*); 3<sup>o</sup> que les vinaigres faits avec d'autres produits que le vin sont, ou préparés dans des fabriques où l'on travaille avec négligence, de telle façon que les acides obtenus peuvent contenir des sels de cuivre, de plomb, de zinc; ou que ces vinaigres, avant d'être livrés au commerce, ont besoin de subir des clarifications dans lesquelles on emploie des substances qui les dénaturent. Un exemple d'une haute gravité vient tout récemment de donner de l'importance à l'opinion que nous émettons depuis plus de dix ans.

Lors des visites faites par les professeurs de l'École de pharmacie de Paris dans les boutiques et magasins des épiciers, le vinaigre vendu par un sieur C. fut le sujet d'observations répétées de la part de ces professeurs, qui demandèrent qu'une visite spéciale fût faite dans les magasins de ce négociant; ce qui eut lieu.

Plus tard, le vinaigre du sieur C. ayant été le sujet de plaintes nouvelles, des explications furent demandées au ven-

(1) A Nantes, en 1833, cent seize barriques de vinaigre furent saisies : ce vinaigre, examiné, fut reconnu contenir de l'acide sulfurique, et fut versé, par suite d'un jugement, sur la voie publique.

deur, qui fit connaître qu'ayant acheté des vinaigres qui étaient peu acides, il avait *rehaussé* l'acidité de ces vinaigres à l'aide de *vinaigre de bois*. Il nous remit, alors, un échantillon de ce vinaigre qu'il avait employé : traité par l'*hydrogène sulfuré*, ce vinaigre, n'ayant donné aucun précipité, il fut regardé comme étant de bonne qualité et on le laissa dans le laboratoire.

Ce vinaigre était ainsi abandonné, lorsque nous reçûmes d'un de nos collègues, savant modeste, la lettre ci-après :

« Monsieur, j'ai l'honneur de vous adresser l'observation suivante; je vous prie de la faire connaître, si vous le jugez convenable.

« Après avoir distillé, en 1841, de l'acide pyroligneux incolore et inodore du commerce (*vinaigre dit de bois*), afin d'obtenir de l'acide acétique concentré, je cherchai à connaître la composition du résidu de la distillation, et je ne fus pas peu surpris d'y trouver une quantité notable d'arsenic. Persuadé que la présence de ce corps dans l'acide pyroligneux ne pouvait provenir que de l'acide sulfurique employé pour décomposer l'acétate de soude, je me contentai de prévenir la personne qui me fournissait ordinairement cet acide, afin qu'elle pût prendre les précautions qu'elle jugerait convenables. Maintenant que le temps qui s'est écoulé depuis cette époque a dû permettre à ce fabricant de purifier ses vinaigres, je pense qu'il est utile de fixer l'attention des industriels sur cette préparation, pour qu'ils cessent d'employer de l'acide sulfurique qui contient de l'acide arsénieux, lorsque, pour préparer ce vinaigre, ils veulent se contenter, après avoir décomposé l'acétate de soude, de laisser déposer le sulfate sodique et de decanter le vinaigre; et je crois qu'il est utile d'inscrire ce fait, afin qu'on ne puisse pas injustement, quoique cet acide contienne peu d'arsenic, soupçonner quelqu'un d'avoir ajouté de l'acide arsénieux à du vinaigre de bois, avec l'intention de commettre un crime.

« Agréé, etc.

DESCHAMPS (d'Avallon). »



La lettre de M. Deschamps même porta de suite à faire des recherches, 1° sur le vinaigre qui m'avait été remis par le sieur Cuy; 2° sur divers vinaigres achetés dans le commerce. Par suite de ces expériences, j'acquis la conviction : 1° que le vinaigre qui m'avait été remis par le sieur C., vinaigre qui avait servi à donner de la force à des vinaigres livrés en grande quantité dans le commerce, contenait de l'arsenic en quantité notable; 2° que sur quatre échantillons de vinaigre de bois livré au commerce et pris chez des marchands en gros, l'un de ces vinaigres contenait des traces d'arsenic. Des informations furent prises pour savoir où M. C... s'était procuré le vinaigre arsenical; et le négociant qui avait vendu l'acide contenant des traces d'arsenic fut averti de la présence de ce toxique : il fut invité, et il accéda avec empressement à notre invitation, à prendre des mesures pour que ce vinaigre arsénié ne pût être livré au commerce avant d'avoir été purifié.

L'existence de l'arsenic dans des échantillons de vinaigre de bois ayant été démontrée, des recherches et des expériences furent faites par les ordres de l'administration. Voici en quelques mots quel fut le résultat de ces expériences :

1° Un échantillon de vinaigre de bois destiné à être employé dans les usages alimentaires, après avoir été étendu de cinq à six fois son poids d'eau, fut examiné, et on reconnut qu'il contenait : 1° 4 grammes 80 centigr. d'acétate de soude pour 100; 2° 4 centigr. d'arsenic, l'arsenic étant ramené à l'état métallique. Les opérations avaient été faites en agissant de la manière suivante : 100 grammes du vinaigre suspecté furent évaporés dans une capsule neuve de porcelaine, le résidu fut repris par l'eau distillée, la solution fut successivement introduite dans un appareil de Marsh monté d'après les instructions de l'Institut, mais auquel on avait joint, comme complément, l'appareil Flandin et Danger, pour ne pas perdre la moindre quantité d'arsenic. Cet

appareil, avant l'introduction de la liqueur aqueuse provenant du traitement par l'eau du résidu obtenu de cette évaporation, *avait fonctionné à blanc*, et on avait acquis la conviction que le zinc et l'acide sulfurique employés étaient purs et ne renfermaient pas la moindre trace d'arsenic. A peine le liquide provenant du traitement du résidu fut-il introduit dans l'appareil, qu'un anneau arsenical se fit apercevoir; cet anneau s'accrut successivement.

L'opération terminée, le tube, qui avait été pesé primitivement, fut pesé de nouveau : son poids s'était augmenté de 4 centigr. (1).

Une autre opération fut faite sur du vinaigre coloré imitant le *vinaigre de vin rouge* : il donna, par les mêmes procédés, 4,70 pour 100 d'acétate de sonde et 4 centigr. 1/2 d'arsenic métallique.

Des expériences que nous venons de faire connaître, il résultait évidemment : 1° que les vinaigres de bois que nous avions examinés contenaient de l'arsenic dans la proportion de 40 à 45 centigr. pour 1000 grammes de ce vinaigre ; 2° mais que ces vinaigres n'étant mis en usage comme condiment qu'après avoir été étendus d'eau, cette quantité de principe toxique devenait beaucoup moins considérable en raison de ce que ce vinaigre était allongé de cinq à six fois son poids d'eau ; 3° que c'est sans doute à cette dilution, et aussi à ce que le vinaigre n'est employé qu'en de minimes quantités dans les préparations alimentaires, qu'on a dû de ne pas s'être trouvé malade après avoir fait usage de ces vinaigres (2).

La présence de l'arsenic dans les vinaigres nous ayant été

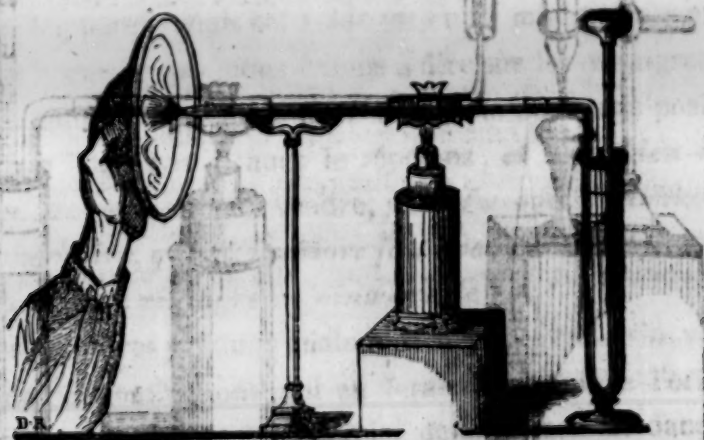
(1) Ces 4 centigr. d'arsenic représentaient, l'acide arsénieux étant composé de 75,81 d'arsenic et de 24,19 d'oxygène, près de 5 centigr. d'acide arsénieux, d'oxyde blanc d'arsenic.

(2) Nous avons vu des personnes qui avaient employé de ces vinaigres étendus d'eau : elles nous ont déclaré n'avoir éprouvé aucun accident.

démontrée, nous avons dû nous enquerir de la cause de la présence de ce toxique dans un produit condimentaire; nous avons su qu'elle était due à l'emploi d'acide sulfurique arsenical pour décomposer l'acétate de soude, ce que déjà M. Deschamps avait reconnu.

Les recherches que nous avons faites nous ont aussi appris qu'on était arrivé depuis peu, par des procédés appliqués en grand (en fabrique), à priver l'acide sulfurique de l'arsenic qu'il contenait, de façon qu'il y a tout lieu d'espérer qu'on n'aura plus à signaler des faits de la gravité de ceux que nous venons d'exposer.

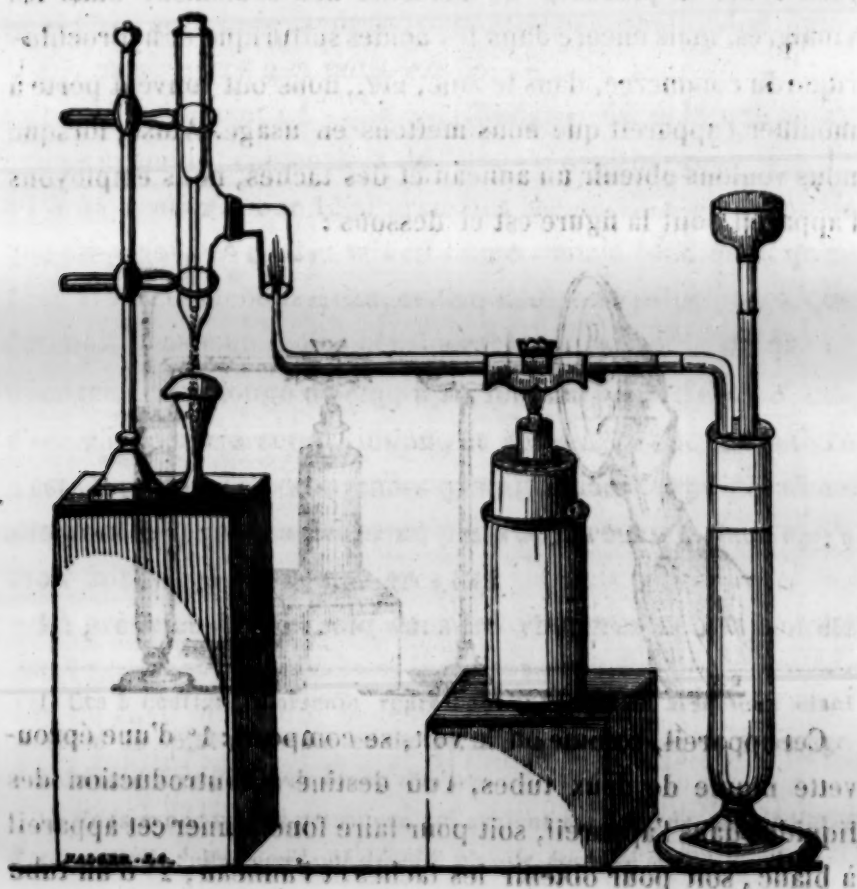
Les expériences que nous avons été à même de faire pour rechercher la présence de l'arsenic non-seulement dans les vinaigres, mais encore dans les acides sulfurique et hydrochlorique du commerce, dans le zinc, etc., nous ont souvent porté à modifier l'appareil que nous mettons en usage. Ainsi, lorsque nous voulons obtenir un anneau et des taches, nous employons l'appareil dont la figure est ci-dessous :



Cet appareil, comme on le voit, se compose : 1° d'une éprouvette munie de deux tubes, l'un destiné à l'introduction des liquides dans l'appareil, soit pour faire fonctionner cet appareil à blanc, soit pour obtenir les taches et l'anneau, 2° d'un tube

destiné à donner issue au gaz produit ; 3° d'un tube destiné à recevoir les gaz et à les décomposer par l'action de la chaleur : ce tube, dans la partie qui touche le tube destiné au dégagement des gaz, contient de l'amiante convenablement disposée pour priver le gaz des portions de liquide qu'il aurait pu entraîner ; 4° d'une lampe destinée à chauffer ce tube dans l'une de ses parties ; 5° d'un écran en cuivre percé à la partie supérieure, et qui empêche la flamme de vaciller ; 6° d'un support destiné à empêcher le tube de se courber et de fléchir.

Lorsque nous voulons obtenir un anneau et de l'acide arsénieux, nous employons l'appareil suivant :





qui, comme on le voit, se compose : 1<sup>o</sup> d'une éprouvette munie de deux tubes, l'un qui sert à introduire les liquides qui doivent donner naissance, soit à de l'hydrogène, soit à de l'hydrogène arsénié ; 2<sup>o</sup> d'un tube destiné à décomposer l'hydrogène arsénié par la chaleur; ce tube est recourbé à son extrémité qui est effilée, et les résultats de la combustion sont recueillis dans l'appareil condensateur proposé par MM. Flandin et Danger.

Si on veut doser l'arsenic, l'appareil est modifié en ce sens que le tube, au lieu d'être chauffé dans l'une de ses parties par une lampe à l'esprit de vin à forte mèche, est entretenu au milieu de charbons allumés placés sur une grille; dans ce cas, le tube est revêtu d'une gaine en cuivre qui permet de chauffer le tube sans le fondre.

Nous avons remarqué que, malgré tout le soin apporté à l'opération en employant ce dernier mode de faire, une partie de l'hydrogène arsénié traverse le tube chauffé sans être décomposé : aussi trouve-t-on la plupart du temps de l'acide arsénieux dans le liquide recueilli dans le condensateur qui termine l'appareil; mais cet acide est en de minimes quantités.

Là se borne ce que nous avons à dire sur les vinaigres. Le fait que nous avons signalé dans cette note démontre positivement que l'on devrait, nous le répétons, *et c'est bien notre opinion*, ne permettre de vendre, pour l'usage alimentaire et condimentaire, que du vinaigre fait avec du vin, et avec cette dénomination : *vinaigre* ou *vinaigre de vin*.

Tous les autres produits analogues au vinaigre de vin, vendus avec des dénominations qui en feraient connaître l'origine, trouveraient aisément leur emploi dans les arts et dans l'industrie, et le consommateur ne serait pas trompé.

On nous a souvent reproché d'être trop absolu dans notre manière de voir, et on a essayé de nous démontrer qu'il était utile, dans l'intérêt des classes pauvres, de laisser vendre, en

concurrence avec le vinaigre de vin, des *vinaigres de fabrique*, des vinaigres obtenus avec divers produits, parce qu'alors les vinaigres de vin seraient vendus à meilleur marché, et que cette baisse de prix serait un soulagement pour les classes inférieures. Nous avons cru devoir examiner cette objection, qui présentait quelque chose de plausible; mais de recherches que nous avons faites, il résulte que, depuis qu'on fabrique de mauvais vinaigres pour les rendre en concurrence avec les vinaigres de vin, les classes pauvres n'ont rien gagné à cette concurrence, et qu'au contraire elles y ont perdu. En effet, avant cette nouvelle fabrication, le vinaigre livré au public était de bon goût, il était très-acide; aujourd'hui ce goût n'est plus le même, et le plus souvent le vinaigre livré au commerce est très-faible, il ne contient plus la même quantité d'acide acétique que celle qui se trouvait dans le vinaigre. Nous avons vu de ces vinaigres qui ne contenaient que les deux tiers de l'acide acétique que les vinaigres contenaient anciennement; de telle façon que le prix du vinaigre n'ayant pas diminué, les consommateurs sont forcés (si on admet que le prix du vinaigre soit de 40 centimes le litre) de dépenser, pour acheter 3 litres de vinaigre de mauvaise qualité, 1 fr. 20 c., au lieu de 80 centimes qu'ils auraient payé pour avoir 2 litres de très-bon vinaigre. Il est vrai de dire qu'ils ont pour ces 1 fr. 20 c. 2 litres de vinaigre comme on le vendait anciennement, puis 1 litre d'un liquide aqueux qui n'a aucune valeur. Par suite de ce mode de faire, *le pauvre paye donc un tiers en plus de ce qu'il payait autrefois*, encore risque-t-il de trouver dans ces vinaigres des sels métalliques nuisibles à la santé.

Nous admettons bien qu'on doit protéger l'industrie, qu'on doit aider au progrès; mais nous ne pensons pas que cette protection doive tourner contre les classes pauvres, et surtout être nuisible à l'hygiène publique d'une population.

**SUR L'EXISTENCE DE L'ARSENIC DANS LES CENDRES PROVENANT DE LA COMBUSTION DU CHARBON DE TERRE ET DANS LA SUIE DES CHEMINÉES DANS LESQUELLES ON BRULE DE CE COMBUSTIBLE.**

M. Villain (de Reims), élève en pharmacie, a constaté la présence de l'arsenic et dans les cendres et dans la suie provenant de la combustion du charbon de terre.

Les opérations faites par M. Villain sont les suivantes :

La suie ou les cendres examinées ont été traitées par de l'acide sulfurique pur et exempt d'arsenic, en s'aidant de la chaleur; le produit sulfurique a ensuite été traité par l'eau, à l'aide de l'ébullition; le liquide provenant du lavage a été concentré, laissé à refroidir (1), puis introduit dans un appareil de Marsh fonctionnant à blanc, et qui fournissait de l'hydrogène pur après l'introduction du liquide provenant du traitement de la suie ou des cendres, on a obtenu des taches arsenicales.

**SUR LA PRÉSENCE DU CUIVRE DANS L'EXTRAIT DE RÉGLISSE.**

On sait qu'on trouve du cuivre dans l'extrait de réglisse, mais que le plus souvent ce cuivre est à l'état métallique et qu'il a été enlevé par les spatules en fer, lorsqu'on détache l'extrait.

La question de savoir si l'extrait de réglisse contient des sels de cuivre provenant des vases dans lesquels on prépare l'extrait ayant été soulevée, M. Villain (de Reims), élève en pharmacie, a voulu la résoudre. A cet effet, il a préparé à plusieurs reprises, dans une bassine de cuivre, des extraits avec la ra-

(1) Le liquide provenant du traitement des cendres laisse précipiter par refroidissement une très-grande quantité de sulfate de chaux. On conçoit qu'il n'est pas utile d'introduire ce sulfate dans l'appareil.

cine de réglisse de diverses qualités et origines, puis il a carbonisé et incinéré ces extraits pour rechercher dans les cendres la présence des sels de cuivre. Les résultats de ces expériences ont été négatifs, c'est-à-dire que ces cendres ne contenaient pas de traces de cuivre.

#### PHARMACIE.

#### SUR HELVÉTIUS ET SUR LA DÉCOUVERTE DES PROPRIÉTÉS MÉDICALES DE L'IPÉCACUANHA.

On a publié dans plusieurs journaux qu'il était question de placer, dans l'une des salles de l'Hôtel-Dieu de Paris, le buste d'Adrien Helvétius, célèbre médecin, qui fut l'aïeul de l'auteur du livre *De l'Esprit*, et qui fit connaître, en 1686, l'action de l'ipécacuanha.

Nous nous sommes demandé, lors de la publication de cet article, si le buste d'Helvétius devait mériter la préférence sur celui de beaucoup d'autres médecins qui ont rendu de nombreux services à la science et à l'humanité, services pour lesquels ils n'ont été rétribués ni en argent ni en honneurs?

Quelques mots et sur l'emploi de l'ipécacuanha et sur Helvétius pourront, ce me semble, justifier la question que nous venons de poser plus haut :

La racine d'ipécacuanha paraît avoir été importée en France par un nommé Legros (1), qui n'était pas médecin. Ce Legros en donna à Craquenel, apothicaire, qui, n'en connaissant pas les propriétés, n'en put tirer parti. Un marchand étranger, nommé Garnier, essaya de mettre ce médicament en vogue, mais il ne put réussir. La réussite de ce médicament appar-

(1) L'ipécacuanha a porté les noms de *béconquille*, de *mine d'or*.



tient donc à Adrien Helvétius, Hollandais de nation, fils d'un médecin hollandais.

Voici ce qu'on trouve dans un ouvrage publié en 1756 :

• Helvétius fit ses études à Leyde. Elles ne furent pas plutôt achevées que son père l'envoya à Paris pour y débiter des poudres capables, à ce qu'il prétendait, de l'enrichir dans un pays où les nouveaux remèdes (1) font aisément naître de nouvelles maladies. Quoique Helvétius eût suivi les avis de son père, il

(1) Dès le DIX-HUITIÈME siècle, les remèdes secrets étaient déjà nombreux. Si l'on consulte le livre intitulé : *Etat présent de la médecine en Europe*, publié par Didot jeune en 1756, on voit qu'il y avait : 1° des remèdes secrets approuvés par la Commission royale de médecine : parmi ces remèdes, nous en trouvons qui sont venus jusqu'à nous, par exemple, l'eau de mélisse, la boule de Nancy. 2° Les remèdes secrets permis par M. le lieutenant général de police. Ce qu'il y a de singulier, c'est que le lieutenant général de police ne permettait, par son approbation, que la vente des remèdes externes dont l'usage ne pouvait être dangereux, et qu'on trouve dans l'énumération des remèdes vendus avec cette autorisation : les pastilles purgatives préparées avec le chocolat homogène, le suc de réglisse blanc, le sirop balsamique des dames de Chaillot. 3° Les remèdes approuvés par la Faculté de médecine de Paris, parmi lesquels on trouve le lait des vaches suisses, la graisse d'ours. 4° Les secrets et choses relatives à la santé approuvés par l'Académie royale des sciences. 5° Les secrets autorisés par lettres-patentes et privilège du roi. Parmi ces remèdes, il en est qui sont encore vendus de nos jours ; mais il est facile de voir que si les noms n'ont pas changé, les préparations ne sont plus les mêmes. 6° Les remèdes dont les auteurs, très-connus dans Paris, n'ont aucune permission. Ces remèdes, à cette époque, étaient peu nombreux : on n'en comptait que huit. 7° Enfin les remèdes étrangers : l'ase trouvent énumérés l'eau de Cologne, le taffetas d'Angleterre, l'élizir de Stoupton, les pois d'orange, les poudres fébrifuges de James, etc.

Déjà à cette époque on publiait qu'on teignait les cheveux, qu'on faisait tomber les poils, qu'on faisait disparaître les taches de rousseur ; une de ces annonces, qui est remarquable, est la suivante : *Vend de l'eau de fleurs d'oranges distillée sans eau.*

ne gagnait pas de quoi vivre, le *petit débit* de ses poudres le jeta dans la nécessité et l'obligea de retourner en Hollande; mais son père, qui ne perdait point courage, le renvoya en France avec des poudres plus éprouvées; mais le public, aussi peu empressé pour celles-ci que pour les autres, *laisait morfondre* le jeune Hollandais.

Néanmoins, toujours alerte, il fit connaissance avec un riche droguiste de la ville, qu'il voyait conjointement avec M. Aforti, célèbre médecin de la Faculté et botaniste royal, qui le traitait d'une maladie fort périlleuse.

Le droguiste, tiré d'affaire par les soins d'Aforti, lui offrit pour récompense cinq à six livres de la racine du Brésil, comme quelque chose de fort précieux; mais la vertu de cette plante étant inconnue à ce médecin, il aima mieux prendre quelques louis d'or, dont il connaissait la vertu spécifique. Cependant la fortune, qui voulait élever Helvétius, fit tomber cette racine, par l'indulgence du droguiste, entre les mains de son jeune favori. Helvétius courut aussitôt à l'hôpital faire, comme l'on dit, *experimentum in anima vili*, et ayant reconnu qu'il avait trouvé, dans cette racine, le véritable spécifique contre la dysenterie, il avertit le public de sa découverte par des affiches qu'il fit mettre dans Paris.

Le bruit s'en répandit bientôt à la ville et à la cour, et étant parvenu jusqu'aux oreilles du roi (Louis XIV), Sa Majesté fit appeler Helvétius. On le mit entre les mains de M. Daguin, premier médecin, pour être examiné touchant son prétendu remède. Daguin ayant été convaincu de l'excellence du spécifique d'Helvétius, le roi lui fit donner 24,000 livres pour son secret, avec le privilège de travailler à l'Hôtel-Dieu. La réputation d'Helvétius s'augmenta avec son bonheur; il ne fut plus parlé que du médecin hollandais, c'était à qui l'aurait chez lui.

Helvétius fut un des médecins ordinaires de Philippe, duc

d'Orléans, frère de Louis XIV.; il mourut le 20 février 1727.

Il a laissé un *Traité des maladies les plus fréquentes et des remèdes spécifiques pour les guérir*, 2 vol. in-8° 1724.

AN GIBBON

Permettez-moi de vous faire connaître des faits qui se ratta-

chent à l'exercice de la pharmacie, et qui intéressent tout à la

fois la profession et la santé publique.

Si vous pensez que ces faits aient assez de gravité pour fixer

l'attention de l'administration, veuillez les lui faire connaître;

voilà ce que je vous prie de faire.

Depuis quelques années, il existe à Paris des officines qui sont

la propriété de personnes tout à fait étrangères à la pharmacie,

et qui par conséquent ne possèdent ni les capacités ni le di-

plôme voulus par la loi; ces personnes, qui ne devraient pas

exercer, ont cherché les moyens d'é luder la loi, 1° soit en

louant un diplôme à un pharmacien, 2° soit en louant

la pharmacie en même temps que son diplôme. Dans le

premier cas, le pharmacien n'habite pas dans le local où est

l'officine; son diplôme seul est entre les mains du propriétaire

de la pharmacie, pour être montré lors des visites, ou dans

toute autre circonstance. Dans le second cas, le pharmacien

et son diplôme se trouvent dans l'officine, et comme dans cette

dernière circonstance la location est plus chère, le pharma-

cien qui loue son diplôme est, en général, tenu de remplir les

fonctions d'élève.

On conçoit les inconvénients qui peuvent résulter de ce mode

d'exploitation de la pharmacie. Dans le premier cas, le diplôme ne

donne pas la capacité à celui qui le loue, et il peut en résulter de

graves dangers pour le public ; dans le second, il y a d'autres inconvénients que je vais vous signaler : l'individu non reçu, l'individu qui n'est pas pharmacien, qui n'a pas étudié l'action des médicaments, qui ne comprend pas l'importance de la profession qu'il exerce, il ne s'attache pas à remplir son devoir avec la probité qui doit caractériser tout pharmacien, il n'apporte pas dans la préparation de ses médicaments tous les soins que doit y apporter le pharmacien ; il ne prépare pas ses médicaments, et s'il les prépare, c'est en tronquant les formules, c'est en supprimant les produits qui ont de la valeur, ou tout au moins en retranchant une certaine quantité. Si le pharmacien qui s'est loué en même temps que son diplôme veut faire des observations, on lui signifie qu'il n'est rien dans la maison, et quelquefois, pour le lui prouver, on lui donne son congé et on le met à la porte ; puis on le remplace par un homme moins scrupuleux.

Les individus qui louent des diplômes seuls ou des diplômes et des pharmaciens reçus, ont le soin de ne pas placer le nom inscrit sur le diplôme et sur la devanture de l'officine, et sur les étiquettes de la maison ; à l'aide de ces précautions, ils peuvent changer de diplômes et de pharmaciens, et cela sans discréditer une officine qui, renouvelant sans cesse son pharmacien responsable, n'inspirerait plus de confiance aux habitants du quartier. Nous avouons que nous ne concevons pas pourquoi jusqu'ici l'on n'a pas exigé des pharmaciens qu'ils fassent inscrire leur nom, 1<sup>o</sup> sur leurs étiquettes, 2<sup>o</sup> sur la devanture de leurs officines ; cela me semble d'autant plus singulier que, par ordonnance de police, on oblige les marchands de vin à mettre leur nom sur la maison où ils exercent leur profession (1).

(1) On trouve dans le *Nouveau Dictionnaire de police*, par MM. Elouin et Trebuchet, t. II, p. 813 : que le marchand de vin doit avoir sur sa



Je puis, Monsieur, vous donner à l'appui de ma lettre un exemple des dangers que peut courir la santé publique par suite de l'ignorance des personnes qui exercent la pharmacie en se servant de diplômes qu'elles ont loués :

Dans un procès qui vient d'être jugé tout récemment, il a été établi par l'instruction que dans une officine tenue par un prêtre nom, des ordonnances tout à fait extraordinaires avaient été exécutées. En examinant ces ordonnances, on voit :

1° Que la première, celle portant la date du 24 février, prescrit : Eau de laurier-cerise, 1 gros ; sirop d'écorce d'orange, une once ; teinture de rhubarbe, 1/2 gros ; enfin, liqueur de Fowler, 1 once ;

2° Qu'il n'y a aucun mode désigné pour l'emploi de cette dangereuse potion, qui contient une once de liqueur de Fowler, laquelle renferme un centième de son poids d'arsenic, un peu plus de 3 décigrammes de ce toxique ;

3° Que la deuxième préparation contenue dans l'ordonnance du 24 février, et qui peut être considérée comme un violent toxique, prescrit : Eau de laitue, 2 onces ; eau de fleur d'orange, 1 once ; strychnine, 1/2 gros ;

4° Que la troisième prescription, qui pourrait aussi causer un empoisonnement, contient : Eau de fontaine, 3 onces ; eau de fleur d'oranger, 1 once ; teinture de semences de colchique, 1 once ; bichlorure de mercure, 6 grains ; enfin, sirop d'asperges, 1 once.

Ces trois ordonnances, qui ont été déférées aux tribunaux, portent le cachet de l'officine où elles ont été exécutées.

On voit, par ce qui vient d'être dit, que le danger résultant

---

principale porte un écriteau indicatif de sa profession; que cet écriteau doit porter non-seulement son nom, mais encore les lettres initiales de ses prénoms, ou la raison de commerce. (Ordonnance de police du

4 août 1810.)

de l'emploi de prête-noms est réel, et qu'il serait à désirer que tous les pharmaciens s'adressassent à qui de droit pour demander qu'on fit cesser un abus préjudiciable à la profession et au public.

Je suis, etc. A. C.

# EXTRAIT DU MÉMOIRE SUR LES TEINTURES ALCOOLIQUES;

Par M. Jacques PERSONNE

Mémoire couronné par la Société de pharmacie.

Après avoir discuté les procédés jusqu'ici mis en usage pour arriver à connaître le degré et la quantité d'alcool nécessaire à la préparation des alcoolés ou *teintures alcooliques*, et après avoir décrit celui qu'il a employé pour arriver plus sûrement à ce but, ainsi que les précautions qu'il a prises pour éviter les erreurs, l'auteur expose les expériences qu'il a faites sur trente-deux substances qu'il a employées.

Les résultats de ces nombreuses expériences l'ont conduit aux conclusions suivantes :

1° Que les degrés de l'alcool prescrits par le Codex ne sont pas toujours ceux qui sont le plus convenables pour dissoudre en plus grande quantité les principes actifs des substances employées. Ces degrés ne doivent point être admis par analogie ; ce n'est que l'expérience qui doit prouver quel est celui qui convient le mieux à chacune des substances que l'on traite ;

2° Que la proportion de 4 parties d'alcool pour 1 de substance, employée par le Codex, n'est presque jamais suffisante pour dissoudre en totalité les parties solubles de ces matières. Les cas dans lesquels cette proportion est suffisante, sont assez rares pour empêcher de généraliser ce fait ;

3° Que la quantité d'alcool nécessaire pour épuiser complètement une substance est, en général, de 5 parties d'alcool pour 1 de matière ;

- 1<sup>o</sup> Que l'alcool le plus convenable pour la préparation des différentes teintures, est : l'alcool à 80°, 56° et 45° centigrades.

- Enfin, l'auteur propose de préparer par macération à froid avec l'alcool à 80° (alcool, 5 parties pour 1 de substance), les teintures de quina jaune, de jalap, de cannelle, de pyrèthre, de safran, de castoréum et de myrrhe; — avec l'alcool à 56°, celles de rhubarbe, d'absinthe, des quina gris et rouge, d'ipécacuanha, de noix vomique, de gentiane, de digitale, de séné, de scille, d'ellébore noir, de racine d'azarum, de contrayerva, de polygala, de gingembre; — avec l'alcool à 45°, celles de racines de valériane, d'ellébore blanc, de bulbes de colchique, de feuilles d'azarum, d'aconit, de ciguë, de belladone, de jusquiame et de stramonium.

**SUR LA VENTE DES SUBSTANCES MÉDICAMENTEUSES ENTRANT  
DANS LA CONFECTION DES BAINS MINÉRAUX.**

Un de nos collègues, qui a eu le tort de ne pas signer sa lettre, nous a posé les questions suivantes : 1<sup>o</sup> Des personnes qui tiennent des établissements de bains peuvent-elles préparer les substances médicamenteuses qui entrent dans la confection des eaux minérales pour bains? 2<sup>o</sup> Quelles sont les personnes qui doivent fournir aux baigneurs ces préparations? Il nous sera facile de répondre à ces deux questions, qui ont une certaine importance, par la raison que le cas a été prévu. En effet, on trouve dans un arrêté de M. le préfet de police, du 22 novembre 1823, arrêté qui a été approuvé par M. le ministre le 27 décembre de la même année, le passage suivant :

• Les entrepreneurs de bains ne devant, sous aucun prétexte, s'immiscer dans la préparation des substances minérales, ceux qui obtiennent l'autorisation d'administrer des bains minéraux doivent s'approvisionner chez un pharmacien,

« ayant officine, ou dans une fabrique autorisée, et se procurer, suivant l'importance de leur établissement, le nombre de bouteilles présumé nécessaire pour quinze jours. — Ils doivent tenir un registre destiné à inscrire jour par jour le nombre de bains minéraux qu'ils ont fournis, et en justifier à l'inspecteur, qui peut inscrire ses observations sur ce registre. Dans le cas où un baigneur apporterait la composition, le directeur de l'établissement doit exiger la présentation et la remise de l'ordonnance du médecin, et s'assurer que la préparation a été faite par un pharmacien ou qu'elle provient d'une fabrique autorisée. L'entrepreneur doit inscrire ces bains sur son registre et conserver les ordonnances pour les représenter à l'inspecteur. » (*Nouveau Dictionnaire de police*, publié en 1835 par Bechet jeune, place de l'École-de-Médecine, 4; tome II, p. 11.) A. C.

#### SOCIÉTÉ PHARMACEUTIQUE D'ÉMULATION DE MONTPELLIER.

Une Société pharmaceutique d'émulation vient de s'organiser à Montpellier, sous la présidence de M. F. Lutrand. Elle publiera un journal mensuel.

Déjà cette Société a donné deux numéros de son Bulletin, dont la rédaction est confiée à MM. Vergnes, Lutrand, Albenque, Belugou, Fraisse, Goffres et Lugouneng. Nous ferons connaître quelques-uns des faits publiés par cette réunion scientifique.

#### FALSIFICATIONS.

##### NOTE SUR LES CARACTÈRES QUE PRÉSENTENT LES EAUX DE FLEUR

D'ORANGER PRÉPARÉES AVEC LES ESSENCES;

Par M. GAISNEY (élève en pharmacie).

On sait : 1° que M. Le Roy aîné, pharmacien au Mans, a proposé (*Journal de Chimie médicale*, 1<sup>re</sup> série, t. VI, p. 313)



l'emploi de l'acide sulfurique pour faire distinguer l'eau de fleur d'oranger factice, obtenue avec les essences, de celle obtenue par la distillation des fleurs, en se basant sur ce que l'eau distillée obtenue avec les fleurs prend par cet acide une belle couleur rose qu'on n'obtient pas par le même acide avec l'eau préparée avec les essences; 2° que M. Planche avait (*Journal de Pharmacie*, t. XVI) observé que l'acide nitrique faisait prendre à cette eau une couleur rosée; 3° que M. Ader (*Journal de Pharmacie*, t. XVI) avait aussi reconnu la propriété déjà signalée par M. Planche, établissant que l'eau préparée avec les essences ne se colore pas en rose par cet acide.

Quelques essais que nous avons tentés sur les eaux distillées préparées, 1° par les essences et l'agitation; 2° par les essences et la magnésie, procédé qui a été indiqué par M. Cottereau, ne présentent pas toujours les propriétés négatives qui ont été assignées à ces eaux par MM. Le Roy et Ader; en effet, d'expériences que nous avons faites, il résulte pour nous :

1° Que l'eau qui a été préparée avec une très-grande quantité d'essence, et par agitation seulement, peut prendre une couleur rouge par les acides nitrique et sulfurique; mais les essences se séparant, l'eau perd ses propriétés et ne rougit plus.

2° Que l'eau qui a été préparée avec de la magnésie peut prendre une couleur rouge par les acides.

3° Qu'il est probable que cette réaction est due à l'action des acides sulfurique et nitrique sur le nerol; qu'en effet on peut rougir cette huile essentielle par ces deux acides ajoutés en des proportions convenables.

4° Que l'on peut reconnaître l'eau distillée de fleur d'oranger préparée avec la magnésie, 1° par les réactifs qui précipitent la magnésie employée pour aider à la dissolution de l'huile (1);

(1) On se rend compte de la présence de la magnésie, par l'addition de soude, la potasse, l'ammoniaque.

2° par l'évaporation. En effet, dans la première opération 1 litre d'eau préparée avec la magnésie a laissé pour résidu 2 grammes de magnésie; dans une deuxième opération 1 litre d'eau préparée par le même procédé a fourni en résidu 1 gramme de magnésie.

On peut donc reconnaître même par l'évaporation si une eau distillée de fleur d'oranger a été préparée à l'aide de la magnésie.

#### SOPHISTICATION RELATIVE AU SIROP DE VIOLETTE.

J'ai à vous signaler une sophistication très-ancienne en Provence; je ne sache pas qu'elle ait été citée: c'est l'emploi de l'iris germanica seul et aromatisé avec la poudre d'iris de Florence pour faire du faux sirop de violette. Ou mieux l'iris germanica et 1/5 de violettes pour foncer la couleur à peu de frais et modifier le goût peu agréable donné au sirop par l'iris colorant. On m'a assuré qu'on se servait, dans la même intention, de l'alcea atropurpurea, plante très-commune dans les jardins; je mets en doute cette sophistication, parce que la teinture d'alcée est d'un rouge vineux.

J'ai pu observer que le sirop d'iris avait une sensibilité au moins égale à celle du sirop de violette, comme réactif des alcalis.

Alphonse GIRAUD,

#### SUR LA SUBSTITUTION DE LA RHUBARBE INDIGÈNE A LA RHUBARBE EXOTIQUE.

Une personne vient de nous faire connaître qu'on cultive à Clamart (banlieue de Paris) de la rhubarbe, et que cette rhubarbe est vendue pour de la rhubarbe exotique (1).

(1) Nous avons trouvé de cette rhubarbe réduite en poudre chez un herboriste, qui vendait ce produit comme étant exotique: elle n'avait ni odeur ni saveur.

D'après les renseignements qui nous sont donnés, cette rhubarbe ne serait point vendue dans la capitale, mais une partie serait expédiée à des pharmaciens en province; l'autre partie, réduite en poudre, serait mêlée à de la poudre préparée avec la rhubarbe de Chine.

Nous nous proposons de faire de nouvelles recherches sur cette substitution, et nous ferons connaître à nos lecteurs les renseignements que nous aurons obtenus. A. Ch.

---

### EAUX MINÉRALES.

#### SUR L'EAU MINÉRALE D'ENGHIEN.

L'article que nous avons publié sous le titre : *Des fraudes dans la vente des eaux minérales naturelles*, dans le numéro d'avril du *Journal de Chimie médicale*, a conduit un de nos lecteurs à nous demander ce que nous pensions des eaux minérales d'Enguien, et si nous les regardions comme ayant des propriétés médicales bien déterminées?

Nous aurions pu renvoyer l'auteur de cette demande aux travaux de Deyeux, de Le Veillard, de Roux, de Vicq d'Azir, de Fourcroy, de Delaporte, de Vanqueirn, de Henry fils, de Trémy; mais ayant fréquenté Enguien, ayant fait usage de ces eaux pour nous-même et pour des personnes de notre famille, nous répondrons à la personne qui a bien voulu nous faire l'honneur de nous interroger, ou de nous faire interroger, car la lettre est anonyme, 1<sup>o</sup> que nous considérons les eaux d'Enguien comme des eaux qui ont une action médicale des plus prononcées; et que les médecins qui voudront étudier ces eaux pourront en tirer un très-grand parti pour la guérison des malades qu'ils enverront à la source.

2<sup>o</sup> Que ces eaux, placées dans des bouteilles bien fermées, conservent parfaitement leurs caractères et propriétés médi-

cales, ce qui n'arrive pas pour un grand nombre d'eaux minérales hydrosulfurées qui, après leur transport, ne contiennent plus que des traces du principe sulfuré qui les minéralisait.

La preuve de ce que nous avançons dans cette deuxième proposition peut être tirée des expériences faites dernièrement par MM. Baude et Bussy, expériences qui ont fait voir que les eaux d'Enghien, conservées en bouteilles, contenaient une grande quantité du principe sulfureux, tandis que les eaux tirées d'autres localités n'en contenaient plus que de minimes quotités.

Relativement à la substitution qui aurait été faite par un sieur C... des *eaux d'Enghien* à celles des *Eaux-Bonnes*, de *Cauterets*, de *Barèges*, etc., quoique les expériences qui ont été faites aient démontré que les eaux d'Enghien contenaient plus de principe minéralisateur que n'en contenaient les eaux naturelles véritables, nous n'en regardons pas moins cette substitution comme une fraude grave, fraude qui mérite une sévère répression.

La fraude mise en pratique par le sieur C... aura, nous devons le faire remarquer ici, du moins démontré d'une manière positive que les eaux d'Enghien, qui ont été le sujet de tant de calomnies, qui ont été dénigrées nous ne savons dans quel but et avec une persistance extraordinaire, sont des eaux sur le mérite desquelles le praticien a le droit de compter, et que ces eaux pourront remplacer, sans substitution aucune, des eaux qui, transportées à Paris, n'ont plus ou presque plus de valeur.

Nous ne terminerons pas ce que nous venons de dire sur les eaux d'Enghien sans rappeler que la découverte de ces eaux, qui date de 1766, est due à un curé de Montmorency, le père Cotte, qui les fit connaître, qui en fit l'analyse, et qui se trouva d'accord avec le chimiste Macquer.

Le nom du père Cotte, qui découvrit les eaux d'Enghien, est



oublié de nos jours, et l'on ne trouve dans le pays rien qui puisse rappeler l'homme qui a doté Enghien d'une découverte si utile et si précieuse à la santé.

Nous pensons qu'il serait du devoir des habitants d'Enghien, qui doivent la valeur de leurs propriétés à la présence des eaux minérales, de se cotiser pour donner une marque de souvenir au bon curé qui fit la découverte de ces eaux.

Les administrateurs qui dirigent avec tant d'intelligence l'établissement d'Enghien se joindraient, nous en sommes sûr d'avance, pour élever dans une partie de l'établissement un monument qui, de la plus grande simplicité, rappellerait cependant aux visiteurs le nom d'un homme qui a été utile à la science et à l'humanité.

Parmi les fêtes que l'on donnera cet été à Enghien, celle où l'on inaugurerait le monument destiné à rappeler le nom de l'homme auquel on doit un bienfait public, ne serait pas celle qui attirerait le moins de monde. Cette solennité, destinée à fêter la reconnaissance, serait d'un bon exemple.

A. CHEVALLIER.

#### SUR L'EAU VERTE PURGATIVE DE MONTMIRAIL.

La plupart des journaux scientifiques donnent la formule d'une eau minérale naturelle, découverte depuis peu près de Vacqueyras (Vaucluse), et qui est désignée par le nom d'eau verte purgative de Montmirail.

Cette eau, qui offre une teinte verdâtre, qui s'élève à une température de 16° 50, paraît jouir d'une propriété purgative marquée, propriété qui serait plus énergique, dit-on, que celle des eaux de Sedlitz, quoique les eaux de Montmirail contiennent une moindre proportion de sels.

En outre, les eaux de Montmirail seraient plus facilement supportées par l'estomac, elles seraient moins désagréables au

goût. La formule analytique des sels contenus dans 1 litre de ces eaux est la suivante :

	Grammes.
1° Bicarbonate calcique.....	0,05
2° — sodique.....	2,40
3° — magnésique.....	1,10
4° Chlorure magnésique.....	5,50
5° Sulfate sodique.....	6,90
6° Acide silicique.....	0,07
7° Matières organiques.....	0,04
Total.....	16,06

A la lecture de l'article sur les eaux de Montmirail, nous nous sommes demandé si ces eaux sont les mêmes que celles sur lesquelles M. le docteur Blaud (de Beaucaire) avait déjà donné quelques détails, eaux qui ont été mentionnées, mais à tort, comme thermales par M. Bressy, dans les *Éléments de thermométrie médicale*, 1819, p. 6. Voici, du reste, ce qui a été dit relativement à ces eaux :

• Elles sont situées dans le domaine de Montmirail, département de Vaucluse, à une demi-lieue est du village de Vacqueyras, dont quelquefois on leur donne le nom, à deux lieues nord de Carpentras, à quatre nord-est d'Avignon. Les sources, au nombre de deux, sont élevées de 75 toises au-dessus du niveau de la mer ; elles fournissent par minute 7 litres d'eau chacune. Cette eau surgit de deux réservoirs situés dans un ravin, l'un à l'est, l'autre à l'ouest, et, après un trajet d'une lieue et demie, du nord au midi, l'eau de ces sources va se jeter dans l'Onèze. L'eau est froide, elle laisse déposer des flocons onctueux, une boue noirâtre, bituminense, et contient par litre (d'après une analyse faite loin de la source, l'eau ayant perdu de son odeur, et, à ce qu'il paraît, une portion de son hydrogène sulfure) :

Sulfate de chaux.....	1,208 grammes.
— de magnésie.....	0,425 —
— de soude.....	0,291 —
Carbonate de chaux.....	0,8717 —
— de magnésie.....	0,100 —
Gaz hydrogène sulfuré.....	1 centilitre.

Acide carbonique qui ne se sépare de

l'eau que par l'action de la chaleur. 2 —

• On prend ces eaux *de la fin de juin à la mi-septembre*, pendant une quinzaine de jours seulement, en boisson et en bains. Quoiqu'il existe un établissement capable de loger soixante personnes, une partie des buveurs et des baigneurs sont ordinairement contraints, faute de place, de loger à Vacqueyras. On prend l'eau de grand matin par verrées de 8 onces, de quart d'heure en quart d'heure, depuis 4 jusqu'à 20, 25 et même 30; à onze heures on boit un bouillon gras; on dîne à midi de viande, etc.; à cinq heures on prend un bain à 25°, et à sept heures on soupe. Ces eaux excitent puissamment la peau, la membrane muqueuse gastro-intestinale, les systèmes urinaire et utérin; elles provoquent ordinairement une diarrhée salutaire, rarement de nausées, presque toujours des sueurs, une éruption prurigineuse; l'appétit augmente, et souvent les règles devancent leur terme; quelquefois elles portent à la tête, alors l'exercice est nécessaire. Elles sont contre-indiquées dans les dispositions apoplectiques, l'épilepsie, les phlegmasies aiguës, la phthisie, l'ascite, etc.; mais elles se montrent très-efficaces dans le traitement des ulcères atoniques invétérés, des névroses de la poitrine et des premières voies, dans les phlegmasies chroniques de l'estomac, du foie, des intestins, la leucorrhée, l'aménorrhée, la chlorose, les rhumatismes articulaires, les catarrhes pulmonaires, les diarrhées chroniques, et surtout les scrofules, les

dartres et les fièvres intermittentes rebelles, accompagnées d'engorgements des viscères abdominaux.

Il serait utile d'examiner, si les eaux des deux sources contiennent les mêmes principes minéralisateurs, et s'il existe, en outre, une troisième source qui fournirait l'eau verte?

---

### OBJETS DIVERS.

#### ACCIDENTS QUI ATTEIGNENT LES CHIMISTES.

Les accidents qui atteignent les chimistes ne sont pas aussi rares qu'on le pense, et il n'y a point d'année qu'on n'ait à en signaler. Il y a moins d'un an que M. Barral, professeur au collège Sainte-Barbe, était en proie aux douleurs les plus vives par suite de brûlures produites par le phosphore. Aujourd'hui un des chimistes les plus habiles, M. Regnault, membre de l'Académie des sciences, professeur à l'École polytechnique et au Collège de France, vient d'être grièvement blessé, par suite de l'explosion d'un ballon de verre contenant du mercure bouillant. Les deux yeux de l'illustre physicien ont été, dit-on, atteints : mais heureusement la cornée opaque de l'œil droit a seule éprouvé une lésion sérieuse. Le monde savant apprendra avec satisfaction que cet accident, dont les conséquences pouvaient être terribles, ne privera que momentanément la science d'un savant infatigable. Quoique les douleurs ressenties par M. Regnault aient été extrêmement vives, tout fait espérer une prompte et complète guérison (1).

Non-seulement les professeurs, mais encore les élèves, à plus forte raison, sont exposés à des accidents plus ou moins graves. Dans le cours de l'hiver dernier, deux élèves, notamment

---

(1) M. Regnault a repris ses leçons à l'École polytechnique.



M. Habert, fils de l'un de nos collègues, fut blessé à la figure et aux yeux par les éclats d'un appareil de Marsh.

Nous dirons aux élèves qu'ils doivent agir avec précaution et sans se presser, et que souvent ils doivent les accidents dont ils sont victimes à la trop grande précipitation qu'ils apportent dans les expériences qu'ils font d'eux-mêmes ou qui leur sont confiées.

#### NOUVELLES SCIENTIFIQUES ET EXTRAITS DES JOURNAUX FRANÇAIS ET ÉTRANGERS.

##### SUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA SUBSTANCE MINÉRALE DANS LE SYSTÈME OSSEUX.

M. Boussingault a donné lecture à l'Académie des sciences, séance du 2 mars, d'une note sur le développement de la substance minérale dans le système osseux. Cette note, que nous reproduisons textuellement, est un extrait d'un travail plus considérable. Voici ce que dit l'auteur :

« Les recherches que j'ai faites sur la production de la graisse dans les animaux m'ont fourni l'occasion de recueillir des données assez précises sur le développement du système osseux : ce sont ces observations qui font le sujet du mémoire que je présente aujourd'hui à l'Académie. Elles ont pour résultat de déterminer, en premier lieu, quelles sont la nature et la quantité des substances animales contenues dans le squelette de jeunes porcs, à différents âges; et, en second lieu, si les aliments naturels fournissent toujours les éléments indispensables à la formation des os.

« J'ai pris, pour sujets d'expériences, trois gorêts, pesant chacun, au moment de la naissance, 0 kilog. 650. Le n° 1 a été tué immédiatement; son squelette, qui, desséché, pesait 481 grammes 25, a fourni 20 grammes 73 de cendres.

« Les numéros 2 et 3 ont été élevés au régime ordinaire de la porcherie. A l'âge de huit mois, le n° 2 pesait 60 kilog. 55, et le n° 3, 60 kilog. Le n° 2 a été abattu : son squelette pesait 2 kilog. 901, et contenait 1 kil. 333 de cendres.

« A partir de ce moment, on a nourri le n° 3 uniquement avec des pommes de terre délayées dans de l'eau. Après quatre-vingt-trois jours de ce régime, durant lesquels il a consommé 544 kilog. de pommes de terre,

le porc pesait 67 kilog. 24; son squelette a pesé 3 kil. 407, et a fourni 1 kil. 586 de cendres.

« Voici l'analyse des cendres d'os; elle a donné pour les trois époques des résultats d'une concordance remarquable :

	N° 1.	N° 2.	N° 3.
Chaux.....	49,1	51,8	53,0
Magnésie.....	5,2	1,7	1,8
Acide phosphorique.....	45,0	43,7	44,8
Acide carbonique.....	0,0	1,2	0,0
Sels alcalins.....	0,4	1,6	0,4
	100,0	100,0	100,0

« En cherchant, à l'aide de ces données, quel a été l'accroissement dans les substances minérales du squelette, on arrive aux résultats suivants :

« Dans le porc n° 2, pendant les huit premiers mois, l'assimilation totale a été :

« Acide phosphorique, 582 grammes; chaux, 701 grammes; et par jour.

« Acide phosphorique, 2,4 chaux, 2,8.

« Pour le n° 3, dans quatre-vingt-douze jours comptés à partir du huitième mois, l'assimilation a été :

« Acide phosphorique, 129 grammes; chaux, 150 grammes; et par jour :

« Acide phosphorique, 1,4 chaux, 1,6.

« Ainsi, comme on pouvait s'y attendre, le développement du système osseux a été surtout très-rapide dans les huit mois qui ont suivi la naissance; et ensuite l'assimilation des principes terreux s'est considérablement ralentie.

« Dans la première période, la nourriture variée et abondante renfermait bien au delà des quantités d'acide phosphorique et de chaux qui ont été fixées dans l'organisme; mais il n'en a plus été ainsi pendant la période suivante, où le porc n° 3 a été soumis exclusivement au régime des pommes de terre.

« En effet, les analyses rapportées dans mon mémoire établissent que les 544 kilogrammes de tubercules consommés contenaient 615 grammes d'acide phosphorique, et seulement 98 grammes de chaux. La portion du squelette qui s'est développée sous l'influence du régime exclusif a

donc fournit 52 grammes de chaux de plus qu'il n'en existait dans les aliments.

Mais la différence est bien plus considérable, car il faut tenir compte de la chaux qui faisait partie des déjections.

Les déjections ont pesé, sèches, 16 kilog. 60. L'analyse y a indiqué 0,013 de chaux, ce qui porte à 216 grammes la quantité totale de cette terre qui y est contenue. Ainsi, la chaux assimilée ou excrétée par le porc en quatre-vingt-treize jours s'est élevée à 263 grammes, quoique la nourriture consommée dans le même temps en renfermât seulement 98 grammes.

Mais nous n'aurions lieu d'être surpris de ce résultat que si nous ignorions que l'eau dont on a fait usage pour délayer les pommes de terre devait contenir de la chaux. L'analyse y a fait trouver 0,000,353 de carbonate calcaire accompagné de différents sels alcalins, de telle sorte que, dans les 900 litres d'eau pris par le porc, il entraît 179 grammes de chaux qui, ajoutés aux 98 grammes de la nourriture, donnent 278 grammes pour la quantité totale de chaux ingérée pendant la durée du régime. Il y a égalité, à 9 ou 10 grammes près, entre ce nombre et celui qui exprime la chaux fixée et excrétée. Une partie de la différence provient sans doute de ce qu'il y a de la chaux qui se fixe ailleurs que dans le système osseux: le surplus, s'il y en a, peut être attribué aux erreurs inévitables dans les recherches de ce genre.

La communication de M. Boussingault est d'un haut intérêt scientifique. Il y a peu d'années encore, on n'hésitait pas à croire que des substances minérales, même simples, pouvaient se former de toutes pièces dans les animaux et dans les plantes. Les nouvelles expériences de M. Boussingault, qui viennent corroborer des expériences précédentes de MM. Prévost, Dumas et Lassaigne, démontrent que c'est dans ses aliments ou dans ses boissons que tout animal doit trouver les sels nécessaires à son développement ou à l'entretien de sa vie. Cette vérité résulte de l'examen de beaucoup de faits à la fois vulgaires et singuliers. Ainsi, les escargots, dont la coquille est calcaire, ne se propagent qu'avec difficulté et en petit nombre dans les pays granitiques, comme la Suède et la Norvège.

On comprend comment il n'est pas indifférent de boire d'habitude des eaux de source généralement calcaires, des eaux de fleuve presque toujours bien pures, enfin des eaux de pluie ou des eaux provenant des neiges ou des glaciers, toujours trop pures.

On comprend encore pourquoi un géomètre illustre se faisait apporter d'Arcueil à Paris de l'eau d'Arcueil prise à la source; pourquoi, peut-être, les Romains, loin de se contenter de l'eau des fleuves, allaient-ils chercher au loin l'eau des sources, bien moins pures aux yeux du vulgaire. M. Dumas professe à ce sujet une opinion très-formelle. A son avis, les municipalités ne doivent pas donner la préférence aux *eaux les plus pures*. A côté du chimiste qui les analyse, elles doivent consulter les instincts des animaux, les préjugés des populations, et chercher à reconnaître par là quelles sont les *eaux les plus potables*. Les chevaux en particulier ont à cet égard un instinct précieux à consulter.

Jusqu'ici les conseils des chimistes avaient été donnés en sens opposé à cette opinion, qui se trouvera plus conforme aux idées de la physiologie actuelle.

Et comme tout se touche dans des matières d'un intérêt aussi général, nous devons noter en passant que la compagnie qui installe avec tant de succès les appareils de distillation sur nos navires, de manière à fournir toujours de l'eau distillée à nos marins, a été conduite par une observation très-juste à filtrer cette eau sur du calcaire en fragments avant de la livrer à la consommation.

C'est un sujet sur lequel les réflexions abondent. Voici encore quelques conséquences qui découlent de tout cet ensemble de belles observations, et plus immédiatement de celles qui font l'objet de la note de M. Bousaingault.

Ainsi tous nos aliments ne contiennent pas la quantité de matières minérales nécessaires pour le développement de notre squelette et son maintien à l'état adulte.

Ainsi encore, la pomme de terre en particulier fournit une quantité de phosphore hors de proportion avec la matière calcaire. Et si cette matière calcaire les consommateurs ne la trouvent pas dans l'eau qu'ils boivent, elle leur manque, et leur squelette ne peut pas se développer dans la jeunesse. Que devient-il dans l'âge adulte? Une belle expérience de M. Chossat répond à cette question. Cet habile expérimentateur a nourri des pigeons avec des graines choisies de façon à contenir le moins de matière minérale possible; au bout de huit à dix mois, les os se brisaient; le squelette, réduit, appauvri, ne supportait plus le poids du corps. Mais c'est là un terme extrême, et combien de maux ne se seraient-ils pas développés dans l'espèce humaine avant que le terme fatal fût atteint!



Il y a des peuples qui vivent de la terre au malin ou au rick dont ils se nourrissent ; et dans certains pays on se croit obligé de faire les enfants pour les empêcher de manger de la terre. Les premiers qui ont été témoins de ces faits n'ont su y voir que des goûts dépravés ; mais ne sont-ils pas bien plutôt des produits de cette observation primitive qui a souvent conduit les nations de si bonne heure aux résultats les plus précis, ou des manifestations d'un instinct plus fort que les goûts naturels eux-mêmes ?

Et qu'arrive-t-il, là où prédominent ces alimentations pauvres en matières minérales ? C'est là une grande question d'hygiène publique ; elle mérite l'attention des peuples et des gouvernements. Quelle est la cause de la petitesse de la taille, des prédispositions au rachitisme ? Celle-là peut-être.

Qu'on analyse les eaux sur tous les points de notre pays, et il en sortira de précieuses données sur les cultures qu'il convient d'encourager ; elles différeront à un degré qu'on ne peut prévoir. Ainsi, tandis que l'eau de Bechelbronn fournit 35 cent. millièmes de carbonate de chaux, celle du puits de Grenelle en eût fourni moins de 2, et celle de la Loire, près d'Orléans, moins de 2, c'est-à-dire vingt fois moins que celle de Bechelbronn.

Bechelbronn est une ferme considérable où M. Bouscagault a installé une grande et incessante expérience agronomique. Nul autre établissement n'aura fourni un plus grand nombre d'éléments, ni des éléments plus importants à la science qui prépare au moment l'avenir de l'agriculture française. Le tout est étudié par des méthodes précises : tout se pèse, tout s'analyse, tout se transforme en résultats numériques précis et comparables. M. Bouscagault en a montré un autre exemple dans cette même séance et à la suite de la communication précédente, en y discutant la question de la part qu'il faut attribuer dans la valeur des fécules, aux matières salines que les eaux y apportant par la voie de l'alimentation des animaux domestiques.

Les animaux élevés à Bechelbronn peuvent être représentés par cent têtes de gros bétail, et on évalue, en moyenne, à 30 litres l'eau consommée par jour et par tête. Ce sont près de 3000 kilogrammes par an de matières salines solubles qui sont versées dans les rivières, et ces matières salines sont des éléments nécessaires à la vie des plantes, tels que la chaux, la magnésie, la soude, le phosphore et le sel marin.

Ce que les sources amènent ainsi continuellement de matières salines

à la surface de la terre est vraiment remarquable. Le puits de Grenille, dont l'eau, d'après les analyses qu'en a faites M. Payen, est relativement très-pure, en charrie annuellement 60,000 kilogrammes. La nature et la proportion des matières salines contenues dans les eaux potables sont extrêmement variables, et c'est à cela qu'il faut attribuer les différences si souvent remarquées entre les actions fertilisantes des diverses sources (1).

Le travail publié par M. Boussingault nous porte à faire connaître la lettre suivante, adressée à M. Bossin, savant modeste, qui avait bien voulu nous consulter, sur la demande de l'un de ses clients. Cette lettre, que nous regardions comme sans importance lorsque nous vous l'adressâmes, en a acquis par suite du travail de M. Boussingault :

Mon cher Monsieur Bossin,

J'ai examiné avec le plus grand soin les plantes que vous m'avez fait remettre de la part de M. Dupont; plantes qui, selon son dire, ramolliraient les os des animaux qui s'en nourrissent, de façon que les veaux qui proviennent des vaches nourries dans ce pays n'ont pas ou n'ont presque pas d'os.

L'examen de ces plantes par l'eau, par l'éther, par l'alcool, etc., etc., ne m'a rien présenté de bien particulier; en effet, nous avons obtenu : 1° de la matière extractive, peu acide; 2° une matière résineuse; 3° de la fibre végétale; 4° quelques sels solubles; mais rien de tout cela n'explique les propriétés osifragées que l'on donne à ces plantes, qui sont peu azotées, et cela se conçoit très-bien.

Avant de pousser plus loin, j'ai voulu voir ce que disaient les auteurs de la plante que M. Loiseleur vous a signalée, comme existant dans les environs de Bordeaux et qui aurait la mauvaise qualité de ramollir les os. J'ai vu que, dans le nord de l'Europe, on a répandu le bruit que l'*authiericum osifragum* jouissait de la propriété de ramollir les os; qu'on a dit : 1° qu'en Suède, lorsque les moutons mangent une grande quantité de cette plante, ils engraisseront beaucoup la première année; mais la suivante, il naît dans leur foie des vers qui les font mourir; des re-

(1) L'eau d'une seule source, celle de la source du Par, à Chaudes-Aigues (Cantal), fournit, d'après nos observations et analyses, 209,178 kilogrammes de substances salines dans le cours d'une année. (*Essai sur Chaudes-Aigues*, brochure in-4° publiée par M. Chevallier, en 1828, à l'imprimerie royale, par l'ordre de M. le ministre de l'intérieur.)

cherches ont démontré que ces moutons étaient atteints d'hydatides, ce qui arrive lorsque les moutons paissent longtemps dans les pays marécageux; 2° que lorsque les bestiaux en mangent continuellement, leurs os s'amollissent au point qu'ils ne peuvent plus se soutenir sur leurs jambes. Lorsque j'ai eu pris connaissance de ces résultats, j'ai incinéré les plantes que vous m'avez fait remettre, et j'ai examiné les cendres, résultats de cette incinération: j'ai reconnu que ces cendres contenaient une petite quantité de carbonate de chaux et de magnésie, des traces seulement de phosphates; enfin, une très-grande quantité de silice, qu'on peut extraire avec facilité: je vous en envoie un échantillon.

Les résultats que m'ont fournis ces dernières expériences me portent à considérer d'une autre manière qu'on ne l'a fait jusqu'ici la dégénérescence des os chez les animaux qui se nourrissent des plantes qui croissent dans les landes de Bordeaux. Si ces plantes, si le sol ne contiennent pas les produits qui peuvent servir à la formation des os, qui, dans le bœuf, sont composés de 51 de tissu cellulaire,

de 37 de sous-phosphate de chaux,

de 10 de carbonate de chaux,

et de 1 de sous-phosphate de magnésie;

si donc le sol, non plus que les plantes qui croissent sur ce sol ne contiennent pas de ces phosphates et de ces carbonates, auxquels les os doivent leur solidité, comment veut-on que les animaux qui en font usage pour leur nourriture voient leurs os s'accroître? On conçoit alors l'affaiblissement signalé et même cette disparition de la charpente osseuse dans des animaux ainsi nourris: ce ne serait pas la plante qui détruit les os, mais elle ne fournit pas à l'animal le moyen de réparer, de soutenir cette charpente osseuse, qui doit prendre de l'extension à mesure que l'animal grandit. Les os de ces animaux formés dans d'autres proportions que les proportions normales sont donc composés de tissu cellulaire; ils n'ont pas la solidité nécessaire pour supporter l'animal; de là le dire que *Pauthericum ossifragum* jouit de la propriété de ramollir les os. Il faudrait, ce me semble, examiner la question sous un autre point de vue, et 1° analyser le sol; 2° les cendres des diverses plantes marécageuses pour les comparer aux cendres des plantes prises dans d'autres localités; 3° les os des animaux pour voir combien ils fourniraient pour 100, 1° de tissu cellulaire, 2° de carbonates, 3° de phosphates.

Si on arrivait à reconnaître que la dégénérescence des os dans les ani-

maux qui ont donné lieu à la lettre de M. Dupont tiennent à l'absence de carbonates et de phosphates et dans le sol et dans les plantes qui leur servent d'aliments, il faudrait voir quels sont les moyens d'y remédier. 1<sup>o</sup> Il faudrait essayer de donner aux animaux dans leurs aliments et des phosphates et des carbonates; et cela me semblerait facile, car on prendrait des résidus de raffinage des sucres à Bordeaux, on les calcinerait et on verrait à les mêler avec du son; enfin, on chercherait à donner à un animal la quantité de carbonate et de phosphate qui lui serait nécessaire pour qu'il pût se trouver dans des conditions convenables à l'ossification; 2<sup>o</sup> on verrait s'il n'y a pas moyen de cultiver sur les lieux des céréales, dont les cendres contiennent une grande quantité de phosphates.

Vous voyez que quelques expériences chimiques nous ont mené bien loin, puisqu'il s'agit de perfectionner la création des animaux, et d'éluder la nature dans ses prodiges.

Je suis, etc.

15 mai 1845. A. CHEVALLIER.

### TRIBUNAUX.

#### EXERCICE ILLÉGAL DE LA PHARMACIE.

Le sieur Elie Lapouge, docteur en médecine, âgé de quatre-vingt-cinq ans, était traduit devant la police correctionnelle (sixième chambre), sous la prévention de préparation et débit de remèdes secrets. Le sieur Bouvet, doreur, était prévenu de complicité dans le débit d'édits remèdes. M. Chevallier, professeur à l'Ecole de pharmacie, qui avait été chargé, en qualité d'expert, d'examiner ces préparations, est appelé à déposer. Il fait connaître que les médicaments saisis chez M. Lapouge et chez M. Bouvet consistaient d'abord dans une très-grande quantité de pilules; chez M. Bouvet, principalement, il y en avait 27 à 28,000 renfermées dans de grandes boîtes en carton, recouvertes de papier marquainé. Ces pilules étaient de huit espèces: les unes étaient composées d'alcool, de gomme-gutte et de crème de tartre; elles n'étaient pas préparées selon le Codex; d'autres, non conformes au Codex, contenaient de la strychnine, substance éminemment active. Il se trouvait également chez M. Lapouge des médicaments de mauvaise qualité et avariés.

M. Saillard, avocat du roi, soutenait la prévention à l'article 12



M<sup>e</sup> Thorel Saint-Martin présentait la défense des inculpés.

Le tribunal a condamné le sieur Lapouge à 200 fr. et le sieur Bouvet à 100 fr. d'amende, et solidairement aux dépens.

---

#### EXERCICE ILLÉGAL DE LA MÉDECINE ET DE LA PHARMACIE.

Le sieur Radouan, étudiant en médecine, était traduit devant la police correctionnelle (6<sup>e</sup> chambre), comme prévenu d'exercice illégal de la médecine et de vente de préparations pharmaceutiques entrant au corps humain.

Déjà, au mois de mai dernier, le sieur Radouan a été condamné à 15 fr. d'amende pour exercice illégal de la médecine.

Le prévenu est convenu des faits.

Le tribunal, après avoir entendu M. Saillard, avocat du roi, qui a soutenu la prévention; et M<sup>e</sup> Saunière, défenseur du prévenu, a condamné le sieur Radouan, par application de l'article 35 de la loi de ventôse an XI, à 15 francs d'amende, pour exercice illégal de la médecine; et, par application de l'art. 36 de la déclaration de 1777, à 100 fr. d'amende pour vente de préparations pharmaceutiques entrant au corps humain.

---

#### EXERCICE ILLÉGAL DE LA PHARMACIE.

Sur la plainte de M. Lafféteur, pharmacien établi dans la commune d'Issy, le sieur Gaudillon, ancien herboriste à Vanves, a été traduit devant le tribunal de police correctionnelle, sous la prévention d'avoir vendu et débité des médicaments dans la commune même que le sieur Lafféteur, en sa qualité, a seul le droit d'exploiter. Conformément aux conclusions du ministère public et par application faite au prévenu de l'ordonnance du 25 avril 1777, le tribunal a condamné le sieur Gaudillon à 16 fr. d'amende, et à payer au plaignant, qui s'est constitué partie civile, une somme de 25 fr. à titre de dommages-intérêts.

---

#### AVORTEMENT.

Les pratiques criminelles qui ont pour but l'avortement sont, on le sait, considérées comme crime et punies en France toutes les fois qu'elles sont constatées. Il paraît qu'il n'en est pas de même aux Etats-Unis : là on annonçait publiquement la mise en vente de poudres destinées à porter un trouble dans l'économie animale et à prévenir la grossesse, ce qui n'est qu'un délit.

Des mesures semblent avoir été prises depuis peu contre les auteurs

de semblables manœuvres, et on lit dans un journal de New-York le passage suivant :

« On s'est toujours étonné de l'audace et surtout de l'impunité avec lesquelles deux sages-femmes de cette ville, prenant le titre de médecins femmes (*female physician*), annoncent des *poudres préventives*, qui sont, disent-elles, propres à assurer le bonheur des familles, en les empêchant de devenir trop nombreuses.

« L'une d'elles, madame Costello, a été enfin mise en jugement pour avoir exercé sa coupable industrie. Une jeune personne ayant été conduite dans cette maison par son amant, le sieur Mason, y est morte par suite des moyens employés pour faire disparaître les traces d'une saliblesse. Le juge Ingraham a écarté avec beaucoup de peine les moyens dilatoires auxquels les conseils de la dame Costello ont eu recours; et attendu qu'un semblable méfait n'est point qualifié crime, mais *délit*, par la loi américaine, il l'a condamnée à six mois d'emprisonnement dans la geôle de Blackwell's-Island. »

## OBJETS DIVERS.

### TEXTE DE LA LOI SUR LES EAUX MINÉRALES.

On sait qu'une loi sur les eaux minérales était nécessaire. Voici le texte de la loi adoptée par la Chambre des députés :

Article 1<sup>er</sup>. Les sources d'eaux minérales pourront être déclarées d'utilité publique par des ordonnances royales délibérées, après enquête, dans la forme des règlements d'administration publique.

Le règlement d'administration publique déterminera la forme de cette enquête.

Art. 2. Lorsqu'une source d'eau minérale aura été déclarée d'utilité publique, le préfet du département pourra interdire les travaux de nature à la supprimer, détourner ou altérer, et autoriser l'exécution sur le terrain d'autrui de ceux qui seraient nécessaires pour son aménagement ou sa conservation : le tout, sauf recours au ministre, et, s'il y a lieu, au conseil d'Etat par la voie contentieuse.

Art. 3. Les dommages résultant de l'interdiction ou de l'autorisation des travaux ci-dessus énoncés seront à la charge du propriétaire de la source, et l'indemnité sera réglée par les tribunaux.

Art. 4. Si une source d'eau minérale, déclarée d'utilité publique, n'est

pas exploitée, si elle l'est de manière à en compromettre la conservation, ou si son exploitation ne satisfait pas aux besoins de la santé publique, une ordonnance royale pourra autoriser l'expropriation de la source et de toutes les dépendances nécessaires à son expropriation.

— Art. 5. Les établissements d'eau minérale qui seraient exploités sans autorisation seront fermés administrativement.

Dans le cas de violation ou d'inexécution des conditions imposées par l'acte d'autorisation, et dans le cas d'abus ou de faits qui seraient de nature à porter atteinte à l'ordre ou à la santé publique, l'autorisation pourra être révoquée par un arrêté du ministre, sauf recours au conseil d'Etat par la voie contentieuse.

Art. 6. Toute exploitation de source d'eau minérale sans autorisation et toute exécution de travaux interdits ou suspendus en vertu des dispositions de l'article 2, seront punies d'une amende de 100 fr. à 2,000 fr., et d'un emprisonnement de six jours à deux mois, sauf l'application, s'il y a lieu, de l'article 463 du Code pénal.

Art. 7. Les contestations qui pourront s'élever sur la propriété des sources d'eaux minérales, déclarées ou non d'utilité publique, seront jugées par les tribunaux, quelles que soient les parties en cause. L'article 9 de l'arrêté du gouvernement du 6 nivôse an x est abrogé.

#### REMÈDES SECRETS.

*Délibération prise en 1844 par le Conseil général à l'occasion des remèdes secrets.*

« Le Conseil général,

« Considérant que la vente des remèdes secrets présente des dangers incontestables pour la santé des citoyens ; que les moyens de publicité journellement employés les augmentent encore et offensent la morale publique,

« Appelle l'attention de M. le préfet de police sur cette grave question, et l'invite à chercher, dans l'application rigoureuse des lois et des règlements, notamment dans les dispositions de la loi du 21 germinal an xi, les moyens de réprimer les abus qui viennent d'être signalés. »

L'administration ne néglige, en aucun cas, les soins nécessaires pour détruire les abus qui résultent de la vente des remèdes secrets : ainsi elle fait saisir les annonces de ces remèdes et les médicaments préparés contrairement à la loi, et elle traduit devant les tribunaux les auteurs de

ces délits. Si, malgré la surveillance qu'elle fait exercer incessamment pour atteindre les délinquants, il en est quelques-uns qui échappent encore à l'action répressive des tribunaux, il est juste de reconnaître que l'insuffisance des dispositions législatives sur cette matière en est la principale cause; aussi, pour combler les lacunes que présente la législation à cet égard, un travail complet sur cette partie importante de la police médicale a été soumis, par les soins du préfet de police, à M. le ministre de l'agriculture et du commerce.

Cette délibération n'a pas eu de suite jusqu'à présent.

---

#### LUT POUR ARRÊTER LES FUITES DE VAPEURS;

Par M. STEVENSON.

M. Stevenson recommande, pour la préparation de ce lut, une poudre jaunâtre qui, triturée avec l'huile de lin (ou encore mieux avec un vernis à l'huile de lin), de manière à former une pâte ferme, produit un mélange très-plastique et obstruant parfaitement les fissures qui se rencontrent si souvent dans les machines à vapeur. Ce lut, d'après les recherches de M. Varrentrapp, est composé de deux parties en poids de litharge finement pulvérisée, d'une partie en poids de sable, et d'une partie en poids de poudre de chaux très-ténue. Le sable que l'on doit employer est le sable de rivière passé à travers un crible très-fin. On obtient la poudre de chaux en laissant déliter cette substance à l'air, ou en l'arrosant avec une quantité d'eau suffisante pour la faire tomber en une poudre qu'on laisse ensuite étalée en couche mince au contact de l'air pendant plusieurs jours.

Le mélange des trois poudres, qui doit être autant que possible fait dans les proportions indiquées, se conserve à l'état sec, sans la moindre altération, aussi longtemps que l'on veut; mais, associé à l'huile de lin, il doit être appliqué promptement, car autrement il durcit et son application ne peut plus avoir lieu. (*Archiv der Pharmacie*; octobre 1845.)

---

#### FORMULE D'UNE ENCRE ROUGE;

Par M. KESSLER.

On pulvérise grossièrement 125 grammes de cochenille de premier choix, et on les verse dans une solution préparée avec 125 grammes de carbonate de soude cristallisé pour 500 grammes d'eau. On laisse le tout en contact pendant une heure, en ayant soin d'agiter souvent, puis on



passé à travers d'une étamine en toile. On introduit alors, peu à peu, dans le liquide rouge bleuâtre qui résulte des opérations ci-dessus, un mélange pulvérulent de 125 grammes d'alun et de 125 grammes de crème de tartre, en agitant sans cesse et en laissant toujours s'éteindre l'effervescence avant d'ajouter une nouvelle portion de poudre.

Lorsqu'on a obtenu le ton voulu pour la teinte, on cesse, on laisse reposer, on tire à clair pour isoler le peu de sédiment qui s'est formé, puis on ajoute une solution de gomme faite à froid avec 100 grammes de la meilleure gomme arabique pulvérisée; enfin, on ajoute encore un peu d'huile essentielle de girofle à l'encre ainsi préparée.

Il ne faut pas préparer une grande quantité de cette encre à la fois, parce que les encres dont la cochenille fait la base se conservent peu de temps sans s'altérer. (Archiv der Pharmacie.)

#### ENCRE NOIRE INALTÉRABLE;

Par M. WINCKLER.

Pr. Noix de galle..... 125 grammes.

Gomme arabique..... 125

Protosulfate de fer..... 300

Bois de campêche..... 300

Ecorce de grenade..... 180

Concasser ces substances en poudre grossière,

puis verser dessus

Eau de pluie..... 16 litres.

Agiter souvent ce mélange et y ajouter :

Carbonate de potasse purifié... 30 grammes.

Au bout d'un certain temps on obtient une encre bien bonne et bien noire. On la colle, puis on y ajoute quelques noix de galle entières; et on la conserve dans des cruchons. Pour éviter la formation des moisissures, les cruchons doivent être toujours tenus bien remplis et parfaitement bouchés. (Archiv der Pharmacie.)

#### COMPOSITION D'UNE NOUVELLE ENCRE VERTE;

Par M. WINCKLER.

Cette encre, signalée d'abord par M. Leykauf, sans indication des doses des composants, doit être préparée de la manière suivante, d'après M. Winckler :

On fait dissoudre 12 grammes de bicarbonate de potasse dans 30 gram-

mes d'eau ; on étend la dissolution chaude avec 15 grammes d'alcool, puis on décompose le mélange avec de l'acide sulfurique concentré jusqu'à ce qu'il ait pris une couleur brune. Alors on évapore le liquide jusqu'à ce qu'il soit réduit de moitié, après quoi on le laisse refroidir, puis on l'étend avec 60 grammes d'eau distillée, et on filtre. On ajoute ensuite au produit de la filtration 8 grammes d'alcool ; on décompose à l'aide de quelques gouttes d'acide sulfurique concentré, et on abandonne au repos. Au bout de quelque temps, l'encre possède une très-belle couleur verte ; et, pour s'en servir, il suffit d'y ajouter une très-petite quantité de gomme arabique.

(*Archiv der Pharmacie*, septembre 1845.)

### BIBLIOGRAPHIE.

PRIX COURANT GÉNÉRAL DE LA MAISON MENIER ET COMPAGNIE,  
Pharmaciens-droguistes, rue des Lombards, 37, à Paris

(cour Sainte-Catherine).

S'il existe un livre nécessaire au pharmacien, c'est assurément le prix courant que vient de publier M. Menier : à l'aide de ce volume, qui a dû exiger pour sa publication une somme d'argent considérable, le pharmacien peut avoir des renseignements sur la valeur de tous les objets qui lui sont nécessaires ou qui lui sont journellement demandés. Nous pourrions faire l'éloge du prix courant de la maison Menier, nous nous bornerons seulement à faire sentir son utilité, en publiant la table sommaire des objets sur lesquels il est donné des renseignements qui le plus souvent sont nécessaires au pharmacien : *Alambics, bassines et cuivrerie. Appareils d'allaitement, de M. Brezin, de M. Duvet, pour bains de vapeur, à eaux minérales, système Stievenaux, à eaux minérales, de M. Savarèse ; d'éclairage, d'essai, gazogène de M. Briet, de Marsh, pour conserver les sangsues. Aréomètres, articles en caoutchouc, divers, de M. Leperdriel. Balances et poids ; bandages, sondes, pessaires, etc. Baromètres, broches à frictions ; bustes en plâtre avec la topographie phrénologique ; cafetières de M. Düsse, capsules en étain et en plomb ; cartonnages, ceintures hypogastriques ; chanvre imperméable (objets d'ornement en) ; chaussettes ; chocolats ; clyso-bols, clyso-héliques, clyso-folies, clyso-pompes, clysoirs ; collection de minéralogie, congélateur, glaciers de famille ; couleurs fines en vessies, en tablettes, en boîtes ; cribles, daguerréotypes, dents minérales, dragée, eaux minérales factices, na-*

turelles, embaumement Gannal; étiquettes à bocaux, étiquettes (nomenclature); étoffes diverses à l'usage de la pharmacie; farines alimentaires de Groult, médicinales; ferblanterie, gaspateur, graines d'arbres, de fleurs potagères, herbier médical, injecteurs Carpot. Instruments en argent, en bois, en cuivre, en étain, de chirurgie, en gomme élastique, en maillechort, en minofar, de physique et de chimie, en platine, lettres en relief, librairie et supplément au catalogue de librairie; médicaments anglais, homéopathiques, de M. Raspail, spéciaux; matière médicale; mortiers, moule-tousson pour emplâtre, moules-filtres de M. Carré (de Bergerac); nomenclatures d'étiquettes, objets nécessaires à la préparation et la conservation des animaux; papier-filtre de Prout-Dumas, pharmacies portatives, poterie et verrerie, poudres médicinales, poudres pour extraits composés; préparation d'ostéologie; produits chimiques, pharmaceutiques; presses à copier et de laboratoire. Rapports sur l'usine de Noisiel. Roulages; seringues, stores, substances à l'usage du daguerréotype; système décimal; tabletterie, tamis, thermomètres, timbres secs, humides, tubes pour cigarettes de camphre, ustensiles de laboratoire, vases syphoïdes, verrerie et poterie; yeux humains artificiels, en émail, pour les oiseaux et les quadrupèdes.

On conçoit d'après cette liste tout le parti que le pharmacien peut tirer de la lecture du prix courant publié par la maison Menier.

#### RAPPORT ANNUEL SUR LES PROGRÈS DE LA CHIMIE,

Présenté le 31 mars 1845 à l'Académie royale des sciences de Stockholm, par J. BERZÉLIUS, secrétaire perpétuel; traduit du suédois par PH. PLANTAGOUR.

6<sup>e</sup> année, à Paris, chez Victor Masson, place de l'École-de-Médecine, 1.

Prix : 6 francs.

Le rapport annuel sur les progrès de la chimie, rapport présenté à l'Académie royale des sciences de Stockholm par M. Berzélius vient de paraître, et ce rapport, comme ceux publiés précédemment, est un ouvrage absolument nécessaire pour ceux qui veulent suivre le mouvement imprimé par les savants à une science qui, chaque jour, se propage et reçoit d'immenses applications, non-seulement dans les arts industriels, mais encore dans tout ce qui se passe sous nos yeux.

M. Berzélius, dans ce rapport, a divisé de la manière suivante les objets traités : 1<sup>o</sup> CHIMIE INORGANIQUE, phénomènes physico-chimiques, métalloïdes, et leurs combinaisons mutuelles, métaux, sels, analyse chimique, appareils.

2° CHIMIE MINÉRALOGIQUE, minéraux nouveaux, minéraux connus non oxydés, minéraux connus oxydés.

3° CHIMIE VÉGÉTALE, acides végétaux, bases végétales, matières végétales indifférentes, huiles grasses, huiles volatiles, résines, matières colorantes, matières propres à certains végétaux, produits de la fermentation alcoolique, produits de la fermentation acide, produits de la fermentation putride, produits de la distillation sèche, recherches analytiques sur différentes plantes.

4° CHIMIE ANIMALE, analyse du sang, plomb dans le sang, etc., etc.

On conçoit, d'après ce sommaire, tout ce que contient le rapport publié par M. Berzélius, et la nécessité pour le chimiste de consulter ce résumé d'immenses travaux.

A. CHEVALLIER.

#### TRAITÉ DE CHIMIE APPLIQUÉE AUX ARTS;

Par M. DUMAS.

Tome huitième et dernier, et de la *Chimie organique*, le quatrième et dernier. 1 vol. in-8 avec atlas. Prix : 12 fr. 50 c.

A Paris, chez Bechet jeune, libraire-éditeur, place de l'Ecole-de-Médecine, 1.

#### DES ABUS DE LA CAUTÉRISATION ET DE LA RÉSECTION DU COL DANS LES MALADIES DE LA MATRICE;

Par M. F.-L. PICHARD (1).

Tout le monde sait que les femmes sont sujettes à un très-grand nombre de maladies propres à leur sexe; mais ces maladies ont-elles toujours la gravité que la plupart des médecins leur reconnaissent et que fait supposer l'énergie des traitements qu'ils leur opposent? Tel est le problème qui a été traité dans l'ouvrage que M. F.-L. Pichard vient de publier sur cette importante question.

Le traité publié par M. Pichard est le fruit d'une longue expérience et des plus consciencieuses recherches; il est destiné, d'après les vues de l'auteur, à signaler aux jeunes praticiens des abus de traitement d'autant plus dangereux, qu'ils semblent avoir jusqu'ici échappé à l'attention générale. Aussi nous faisons-nous un devoir de le faire connaître aux médecins qui tiennent à suivre la marche de cette branche si importante de la pratique médicale.

(1) Brochure grand in-8 de 192 pages, terminée par un tableau synoptique. Prix : 4 fr.

Paris, chez Germer-Baillière, rue de l'Ecole-de-Médecine, 17.

Paris. — Imp. d'ALEXANDRE BAILLY, 10, rue du Faubourg-Montmartre.